Cena numeru w całej Polsce 1 zł

RADJO POLSKIE

NR. 6

Miesięcznik niezależny, poświęcony radjofonji naukowej i amatorskiej.

ORGAN RADJOKLUBU ZACHODNIO-POLSKIEGO




USŁYSZYSZ CAŁĄ EUROPĘ!
Dużo słyszy się o radjo, ale — zwlekając z kupnem radjoaparatu — zapomina się o tem, że słuchając codziennie prócz muzyki wielu pouczających wykładów i rzeczy ciekawych — nabiera się większej kultury i kształci umysł.
Posiada wiele tanich, a przytem doskonałych radjoaparatów, które przed sprzedażą są wypróbowane tak, że otrzymuje się towar gwarantowanej jakości.
Proszę żądać kosztorysu
KAZIMIERZ GREGER
Oddział Radjo - Poznań, ul. 27 Grudnia 20

RADJO POLSKIE

Miesięcznik niezależny, poświęcony radjofonji naukowej i amatorskiej.
ORGAN RADJOKLUBU ZACHODNIO-POLSKIEGO

Redakcja: Naczelny redaktor **Dr. Bohdan Lipiński.** Dział Radjoklubu Zachodnio-Polskiego red. **Alfred Chrzanowski.**

Adres: Poznań, ul. Seweryna Mielżyńskiego 4 I. p. Telefon 38-50

Redaktor naczelny przyjmuje **w poniedziałki i czwartki od 15 — 16.** W sprawach pilnych **tel. 38-50**

Prenumerata: rocznie . . 10,— zł
półrocznie . 5,50 „

Poznań, czerwiec 1927.

Cena egzemplarza w całej Polsce 1,— zł
Konto czekowe P. K. O.: Radjo Polskie, Administracja, Poznań, nr. 208 470.

Administracja: Poznań, ul. 27 Grudnia nr. 20

Spis rzeczy w nr. 6.

OD ADMINISTRACJI.

Administracja „RADJA POLSKIEGO“ przypomina swoim półrocznym abonentom o niezbędności rychłego odnowienia prenumeraty na drugie półrocze.

Radjo w lecie.

Dr. Bohdan Lipiński.

Ze znacznem opóźnieniem przyszło do nas lato radjowe w roku bieżącym. Prawie przez cały maj trwał wcale niezły odbiór dalekich stacyj, i dopiero w kilku ostatnich dniach wpadły na nas przeszkody atmosferyczne tak silne i długotrwałe, jakie rzadko napotyka się nawet w upalne dnie lipcowe. Najbardziej zawzięci amatorowie, nie uznający za godne swej uwagi stacje, położone bliżej od 1000 kilometrów, musieli zadowolnić się... stacją miejscową.

Po kilku dniach przeszkody atmosferyczne osłabły do swej letniej normy, lecz w każdym razie lato radjowe wstąpiło w swe prawo. Charakterystyczne dla początku lata ścieranie się zimnych mas powietrza, wyrzucanych przez okolice podbiegunowe w kilkudniowych odstępach na Europę, z cieplemi masami z Afryki, wypisuje, a raczej wybija swą historję w postaci trzasków atmosferycznych w głośnikach i słuchawkach radjofonicznych.

Nad wyszukaniem środków zwalczania przeszkód atmosferycznych od wielu lat pracują najtęższe umysły radjotechniki, niestety, dotychczas bez jakiegokolwiek poważniejszego skutku. Wielomiljonowa nagroda czeka genjalnego czy szczęśliwego wynalazcę, któremu by się to udało.

Jeszcze przed dwoma laty panowało przekonanie, że posilanie wysokiej częstotliwości posila radjofonję więcej niż przeszkody atmosferyczne. Zdanie to nie wytrzymało krytyki eksperymentu i objaśnienie zjawiska, że przy użyciu wysokiej częstotliwości przeszkody atmosferyczne jak gdyby mniej przeszkadzają, zostało przeniesione w dziedzinę psychologji, a raczej psychofizjologji. Odbiór w wysokiej częstotliwości jest naogół cichy i w tym wypadku, kiedy radjofonja jest chociażby niewiele głośniejszą od przeszkód atmosferycznych, słuch nasz pracując w pobliżu progu pobudliwości, chętnie skupia uwagę na głośniejszym z dwuch słabych dźwięków. O ile radjofonja co do siły odbioru stanowi tylko ułamek w stosunku do przeszkód atmosferycznych, żadne zabiegi nie pomagają.

Wobec tego pozostaje tylko jeden praktyczny środek — powiększać siłę stacji jak można największej, żeby stosunek radjofonja — przeszkody wypadł na korzyść tej pierwszej. Na tą też drogę od dwuch lat wstąpiły kraje, uprawiające radjofonję.

Powiększenie siły stacyj nadawczych radjofonicznych szybko jednak doszło do swego kresu przy obecnym stanie radjotechniki. Bez przesady można powiedzieć, że wszystkie stacje-olbrzymy, projektowane w ostatnich dwuch latach, okazały się nieudatne. Olbrzymia niemiecka stacja w Langenbergu, pobudowana na 40 kilowattów netto, w żaden sposób nie może wykrztusić powyżej 12 do 14. Jej rywalka Daventry, młodsza, w czasie kilkudniowych prób w maju również zawiodła silnie oczekiwania.

Na falach dłuższych zawiodły również wszystkie próby. Jak przed dwoma laty stacja w Daventry Marconi'ego nie dała prawie nic większego w porównaniu z czasową stacją w Chelmsford, tak samo nie sprawdziły się nadzieje, pokładane na stację w Konigswusterhausen i niedawno uruchomioną nową stację moskiewską. Technika niemiecka jednak po kompromitacji z Langenbergem chce się zrewanżować na nowej stacji w Ziesen. Stacja ta na fali koło 1500 metrów ma zastąpić stację w Königswusterhausen. Ma być ona uruchomioną w późnej jesieni b. r. i posiadać wieże o wysokości stu kilkudziesięciu metrów (jedna z tych wież, prawie całkowicie wykończona, już się zawaliła).

Ogólnie przyjęte jest zdanie, że odbiór letni różni się od zimowego o jedną lampkę, a więc na odbiornik 3-lampowy odbieramy w lecie mniej więcej tak samo, jak na 2-lampowy w zimie. Twierdzenie to jednak jest stanowczo nieścisłe i znajduje zastosowanie tylko do okresu 5—6 tygodni końca czerwca i lipca. Charakterystycznym dla lata jest wcale niezły i czysty odbiór w godzinach rannych i przedpołudniowych oraz krótkie, lecz potężne nasilenie odbioru bezpośrednio po zachodzie słońca. Wpływ księżyca na osłabienie odbioru jest również silniej wyrażony, niż w zimie.

Począwszy od pierwszych tygodni sierpnia odbiór o północy i po północy już prawie dorównywa zimowemu, tembardziej, że o tej porze doby już zwykle scichają trzaski atmosferyczne.

W kołach amatorskich lato jest okresem projektowania i budowy odbiorników przenośnych. Naogół jednak czas wakacyjny jest okresem spokoju nie tylko wśród amatorów, lecz również i wśród słuchaczy. Zjawisko to znajduje oddźwięk i w programach stacyj nadawczych, dających często w lecie liche programy. Stacje naszych zachodnich sąsiadów w swoich wieczorach „muzyki lekkiej" dają więcej, niż zwykle pornografji, uważając to za dostosowanie się do sezonu.

O ile w handlu radjotechnicznym lato jest okresem ciszy, w przemyśle wre gorączkowa praca. Wszystkie kreacje przyszłego sezonu są już na wykończeniu i przygotowuje się ich masowa realizacja. W sierpniu i wrześniu we wszystkich krajach i częściach świata odbywają się wielkie międzynarodowe i krajowe wystawy radjowe. Wystawy takie w Ameryce, Francji i Anglji zwiedzają miljony ludzi, liczne konkursy amatorskie ze wspaniałemi nagrodami oraz prelekcje najwybitniejszych sił technicznych i naukowych budzą radjoamatora z uśpienia letniego. Nieskończona ilość najrozmaitszych nowości radjotechnicznych, zazdrośnie ukrywana przez cały okres przygotowawczy, wyrzuca się na rynek na tych wystawach jesiennych.

Na odbiór stacji miejscowej pora letnia prawie zupełnie nie wpływa. Prócz tego wakacje letnie dają możność młodemu amatorowi poświęcić więcej czasu pracy nad swoim odbiornikiem. Praca ta jest tem ciekawsza, że warunki odbioru letniego są mniej korzystne od zimowych, wobec czego odbiornik, który w lecie daje zadawalniające wyniki może być uważany za dobry i wiele przyjemnych niespodzianek można od niego oczekiwać już w drugiej połowie września.

Odbiornik przenośny „R. P. 17".

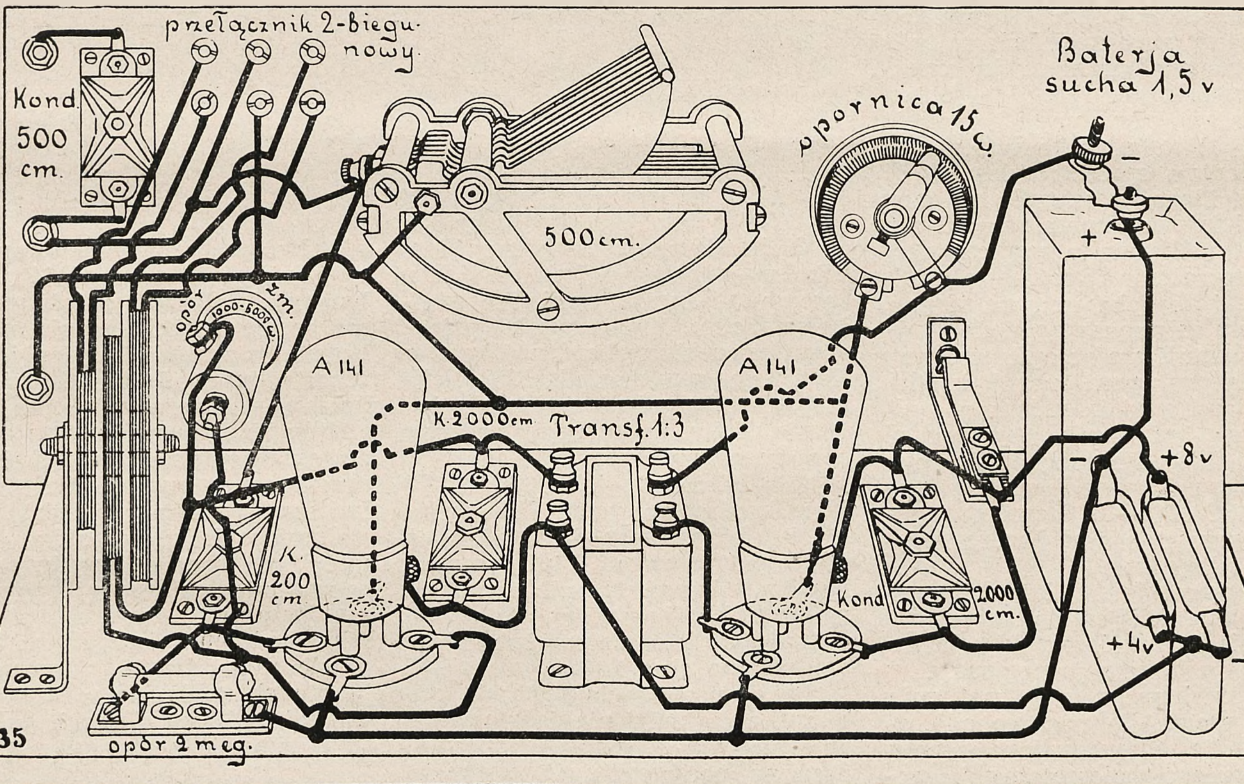
Zbliżają się letnie wakacje i wielu radjoamatorów udaje się na wywczasy letnie, wycieczki lub obozy harcerskie. Niejeden z nich zatęskni jednak w późny wieczór letni za ulubioną rozrywką, często związaną nawet z pouczeniem. Lecz jak tu ciągnąć ze sobą akumulatory, nalane kwasem siarkowym i gdzie je ładować. Zresztą, ręczny bagaż skauta już z musu powinien być ograniczony co do swojej objętości i wagi, o ile ma być rzeczywiście ręcznym. Dla tych właśnie radjoamatorów został opracowany w naszem laboratorjum model „R. P. 17."

Jakie zalety powinny cechować odbiornik przenośny? Przedewszystkiem, powinien on zawierać wszystkie potrzebne źródła prądu w samym sobie. Z tego względu najbardziej stosowanem będzie użycie w nim lampek dwusiatkowych półtora-woltowych, takich, naprzykład, jak A 141 Philipsa. Lampki te zużywają bardzo mało prądu i znakomicie działają przy użyciu bateryjki anodowej 4 wolt dla wysokiej częstotliwości, wzgl. audjonu, i 8 wolt dla posilania w niskiej częstotliwości. Wydajność ich i czułość literalnie w niczem nie ustępuje lampkom 2- i 4-woltowym.

Jedna baterja sucha średniej wielkości — 1½ wolt i para bateryjek kieszonkowych po 4 wolt w

zupełności wystarczą na całe wakacje letnie.

Odbiornik podróżny musi być zarazem bardzo czuły, ponieważ w podróży rzadko tylko udaje się skorzystać z dobrej anteny. Najczęściej uciekamy się do kilkunastometrowej linki, rozpiętej na małej wysokości pomiędzy dwoma przygodnemi punktami. Może zdarzyć się, że i takiej anteny nie uda się ustawić i pozostaje korzystać z jakiejkolwiek anteny pomocniczej, w rodzaju materaca sprężynowego, klatki z drutu dla kanarka lub rynny deszczowej. Wobec tego godzimy się z odbiorem na



obwód pierwotny tem łatwiej, że na wsi lub na wycieczce przeszkody miejskie i elektryczne nie istnieją.

Przejdziemy obecnie do samego odbiornika. Jak widzimy, posiada on tylko 3 cewki zupełnie nieruchome, nawinięte obok siebie w postaci galetek, przedzielonych płytkami izolacyjnemi i umieszczonych na wspólnej podpórce. I wogóle cały odbiornik nie posiada zupełnie żadnego kawałka drutu, któryby się poruszał, co jest bardzo korzystnem przy transporcie. Przejście od fal krótkich na długie odbywa się za pomocą jednego tylko ruchu zwykłego przełącznika dwubiegunowego. Cewka sprzężenia zwrotnego jest stała jak dla długich, tak i dla krótkich fal, zupełnie nieruchoma i pomimo to regulacja sprzężenia jest niezwykle wygodna i stopniowa. W jaki sposób to się odbywa, o tem powiemy niżej.

Budowę odbiornika rozpoczynamy od potrójnej cewki, której dwa uzwojenia zewnętrzne posłużą nam do odbioru krótkich lub długich fal, trzecie uzwojenie — środkowe posłuży jako cewka sprzężenia zwrotnego.

Przedewszystkiem wycinamy z grubszego sztywnego kartonu lub płytki materjału izolacyjnego cztery krążki o średnicy 9 cm., oraz trzy krążki o średnicy 3 cm. i grubości 4 mm. We wszystkich krążkach robimy pośrodku otwór o średnicy 3—4 mm. i składamy je w jedną całość tak, żeby pomiędzy każdą parą większych krążków był umieszczony jeden mniejszy. Sposób montażu jest wyraźnie wskazany na schemacie poglądowym.

W przedziale, który przeznaczamy dla cewki krótkofalowej, nawijamy 50 zwojów drutu 0,5 mm. w podwójnej izolacji z bawełny. Końce uzwojenia wypuszczamy na zewnątrz dla połączenia z jedną parą zacisków przełącznika dwubiegunowego. W przegródce środkowej tym samym drutem nawijamy 80 zwojów. Jeden koniec tego uzwojenia łączymy z anodą lampki oraz jednym zaciskiem oporu zmiennego 1000—5000 omów (Dralowid R O). Drugi koniec środkowego uzwojenia łączymy z drugim zaciskiem tego samego oporu oraz z odpowiednim zaciskiem transformatora niskiej częstotliwości.

Pozostaje nam jeszcze trzecie uzwojenie, przeznaczone dla dostrajania fal długich. Składa się ono ze 175 zwojów tego samego drutu, co i poprzednie uzwojenia. Końce jego łączą się na dwa inne zaciski przełącznika dwubiegunowego.

Dwa środkowe zaciski przełącznika łączą się odpowiednio, jeden — z płytkami nieruchomemi kondensatora obrotowego i siatką pierwszej lampki przez kondensator siatkowy, drugi z zaciskiem płytek ruchomych oraz minusem żarzenia.

Pomiędzy zaciskiem antenowym i kondensatorem obrotowym umieszczamy kondensator stały 500 cm. Kondensator taki prawie zupełnie nie zmniejsza siły odbioru, powiększa natomiast jego czystość i selektywność. Pozwala on również na użycie anten pomocniczych takiego typu, jak kanalizacja gazowa lub sieć świetlna. W tym wypadku, kiedy mamy do czynienia z anteną małą i krótką, dołączamy antenę na niżej umieszczony drugi zacisk antenowy, omijając w ten sposób wyżej wspom-

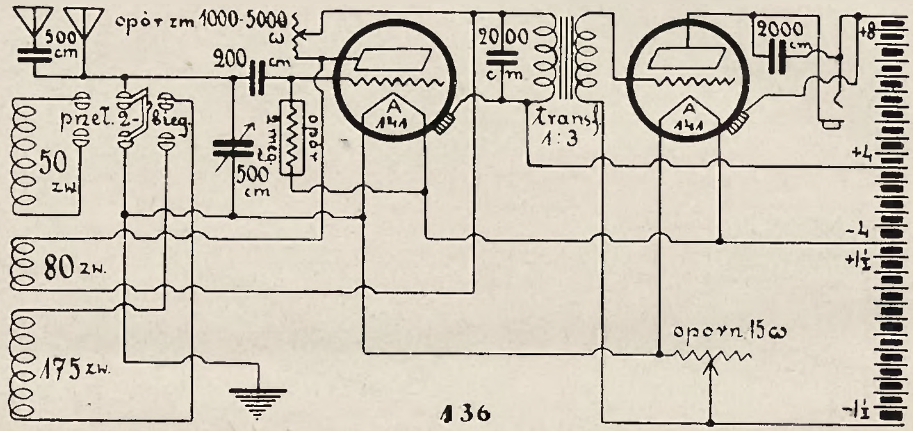
niany kondensator, skrócający antenę.

W zupełnie specjalny sposób odbywa się w odbiorniku tym regulacja sprzężenia zwrotnego. Jak widzimy z rysunków cewka sprzężenia zwrotnego jest umieszczoną zupełnie nieruchomo pomiędzy dwoma innemi cewkami, na które musi oddziaływać kolejno, w zależności od użycia jednej z nich. Między dwa końce uzwojenia cewki sprzężenia zwrotnego jest włączony opór zmienny, dający się ustawiać na wszelkie wielkości od 1000—5000 omów.

W jaki sposób działa tego rodzaju urządzenie? Drgania, idące od anody pierwszej lampki, idą równocześnie dwoma drogami na plus baterji anodowej. Jedna z tych dróg prowadzi przez cewkę sprzężenia zwrotnego. Idąc tą drogą wzmacniają one przez indukcję drgania obwodu siatkowego pierwszej lampy w sposób zwykły. Część energji, idąca przez opór zmienny nie oddziaływa zupełnie na obwód siatkowy. W tym wypadku więc, kiedy sprzężenie zwrotne jest nadmierne i lampka zaczyna drgać, przyczem słyszymy gwizdy, wystarczy zmniejszając opór zmienny dać większy upust energji krótką drogą, żeby, jak mówimy, odsprzęgnąć odbiornik i otrzymać czysty odbiór. Przy użyciu dobrego oporu (w naszym odbiorniku Dralowid RO 1000—5000 omów) regulacja sprzężenia jest bardzo stopniowa i łagodna.

Dołączenie jednej lampki, posilającej w niskiej częstotliwości odbywa się w sposób zwykły, kilkakrotnie przez nas już opisany.

Na większą uwagę zasługują źródła prądu dla naszego odbiornika. O ile używamy jego w polu lub podróży, umieszczamy je wewnątrz samego odbiornika, zważając pilnie przy zakupie, żeby jak baterja żarzenia 1½ wolt, tak i dwie bateryjki anodowe po 4½ wolt, były zupełnie świeże i posiadały pełne napięcie. Pod tym względem dobre wyroby krajowe bardzo znacznie przewyższają wyroby obce, przychodzące do nas via Gdańsk w stanie nawpół wyładowanym.



136

O ile używamy takiego odbiornika w jednem miejscu, możemy zastosować zwykłe ogniwo dzwonkowe mokre. Ogniwo takie większego typu służy bardzo długo, o ile będziemy w czasie każdej większej przerwy pilnie wyłączali żarzenie, żeby, jak mówimy, dać ogniwu wypoczynek.

Siła odbioru układu „R. P. 17" jest bardzo znaczna. Nie tylko stacja miejscowa, lecz również stacja warszawska i Königswusterhausen z łatwością odbierają się na głośnik. Wszystkie inne stacje europejskie z mniejszą lub większą siłą na słuchawkę.

Przy pierwszych próbach odbiornika zachodzi niekiedy potrzeba zmiany w kierunku doprowadzeń w poszczególnych cewkach. Regulacja i strojenie odbywa się w sposób następujący: przerzucamy przełącznik dwubiegunowy na uzwojenie fal dłuższych — 185 zwojów. Opór zmienny zakręcamy w kierunku zwiększenia oporu i sprzężenia, a więc w prawo i zaczynamy obracać główką kondensatora obrotowego. Jeżeli słyszymy przytem gwizdy, to dołączenia nasze są prawidłowe i odkręcając główkę oporu w lewo otrzymujemy czysty i głośny odbiór. Gdybyśmy nie słyszeli gwizdów, pomimo to, że wielkie stacje nadają, będziemy musieli zamienić miejscami doprowadzenia cewki środkowej — sprzężenia zwrotnego.

Gdy już osiągnęliśmy w ten sposób sprzężenie na falach dłuższych, przerzucamy przełącznik na fale krótsze i robimy główką oporu zmiennego kilka obrotów w prawo. Jeżeli przy włączeniu pełnego oporu nie osięgamy sprzężenia, przełączamy doprowadzenia na odpowiednich dwóch zaciskach przełącznika dwubiegunowego, połączonych z końcami uzwojenia dla fal krótkich. Innych połączeń przy tem nie zmieniamy.

(Z laborat. „Radja Polskiego".)

Odbiornik „R. P. 14".

Odbiornik selektywny opancerzony, dla wielkiego miasta.

Odbiór radjofonji w wielkiem mieście napotyka na coraz to większe przeszkody. Stale postępująca elektryfikacja nawet drobnego przemysłu i życia codziennego stwarza nieskończoną ilość szmerów, stale zakłócających, a często nawet uniemożliwiających odbiór dalekich stacyj. Są to na pierwszem miejscu szmery najrozmaitszych maszyn i przyrządów, włączonych do sieci, następnie tramwaje elektryczne, oraz magneta automobilowe.

Badanie dróg, któremi wszystkie te szmery dostają się do odbiornika wykazały, że na pierwszem miejscu trzeba postawić tu sieć świetlną oraz kanalizację rur gazowych i wodociągowych. W pewnych warunkach znaczną rolę odgrywają również żelazne szyny, wmurowane do ścian przy budowie domów.

Najmniej wrażliwą na szmery pasożytnicze okazała się krótka antena otwarta, zawieszona możliwie wysoko nad otwartą przestrzenią w możliwie największem oddaleniu od wszelkich przedmiotów metalowych, jak to blacha dachowa, rynny itp.

Trzeba było jednak w miarę możności usunąć również bezpośredni wpływ wspomnianych wyżej przewodów świetlnych, rur ga-

zowych i wodociągowych i przedmiotów metalowych. Udaje się to prawie całkowicie przez możliwie szczelne opancerzenie wszystkich cewek, co i było zastosowane w odbiorniku „R. P. 14".

Trzeba było jednak usunąć w miarę możności jeszcze jedną przeszkodę dla odbioru dalszych stacyj — stację miejscową. W odległości 1—3 kilometrów najbardziej luźne sprzężenie obwodu pierwotnego z wtórnem nie daje możności wyeliminowania tej stacji na jednolampowy odbiornik. Trzeba było więc pomimo najluźniejsze sprzężenie obwodu pierwotnego z wtórnym odstroić antenę tak dalece i radykalnie, żeby miejscowa stacja nie przebijała zupełnie przynajmniej na falach nieco dłuższych.

Z drugiej strony niezwykle luźne sprzężenie z anteną dawało zbyt słaby odbiór stacyj dalej położonych. Trzeba było wzmocnić ten odbiór nie zmniejszając czystości i selektywności. Udało się osiągnąć to przez częściowe dostrojenie anteny do odbieranej fali przez włączenie odpowiedniej cewki z odłączeniami na przedłużeniu właściwej cewki antenowej. W rezultacie powstał odbiornik „R. P. 14", przeznaczony dla skromnego amatora w wielkiem mieście, który nie chce rezygnować z odbioru stacyj dalekich.

Budowę odbiornika rozpoczynamy od nawinięcia cewek. Wycinamy z grubego sztywnego kartonu lub cienkiej płytki materjału izolacyjnego kilka krążków o średnicy 9 cm. Posłużą one nam w charakterze ścianek zewnętrznych oraz przegródek dla naszych uzwojeń. Prócz tego przygotowujemy kilka mniejszych krążków o średnicy 3 cm. i grubości 4 mm. Wszystkie krążki, jak mniejsze, tak i większe zaopatrujemy w otwór centralny o średnicy 4 mm., który posłuży nam do zebrania i umocowania cewek.

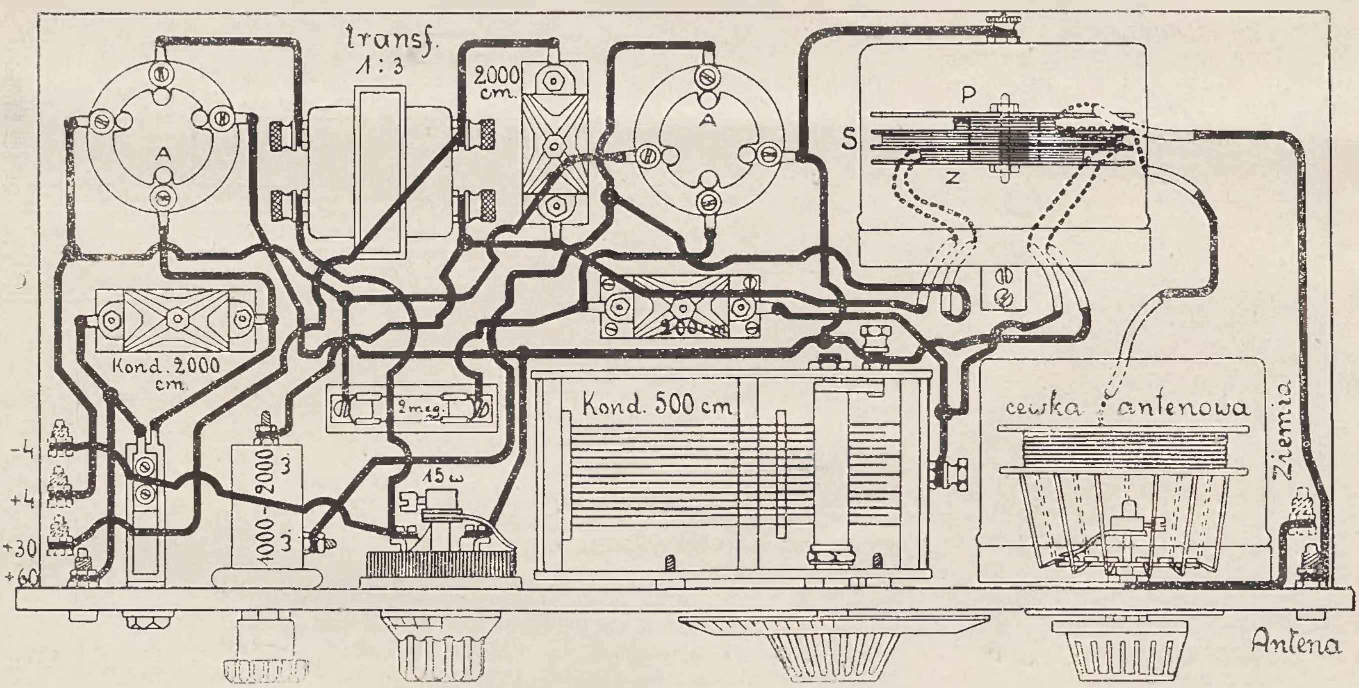
Dla wykonania cewki antenowej bierzemy dwa krążki 9-centymetrowe z włożonym między niemi krążkiem 3-centymetrowym. Całość zbieramy za pomocą śrubki i dwóch muterek. Jeszcze przed zebraniem wzdłuż brzegu jednego krążka robimy świderkiem 2-milimetrowym 11 otworków, które posłużą nam do wypuszczenia na zewnątrz odprowadzeń.

Cewka przedłużająca antenę nawija się za pomocą drutu o średnicy 0,5 mm. w podwójnej izolacji z bawełny. Nawijanie dokonywamy bezpośrednio jedną warstwą na drugą na przygotowaną już przez nas foremkę. Odprowadzenia w postaci pętelek wypuszczamy kolejno na zewnątrz płytki przez wspomniane wyżej otworki. Odprowadzenia te robimy na 100, 115, 130, 150, 170, 190, 210, 235, 260 i 285 zwojów. Początek cewki łączymy na pierwszy guziczek przełącznika, żeby można było w razie potrzeby wyłączyć całą cewkę. Koniec cewki wraz z ostatnim guziczkiem i suwakiem przełącznika łączymy na pancerz na ziemię. W ten sposób wszystkie zwoje cewki nie włączone do anteny są krótko spięte do ziemi.

Opancerzenie cewki składa się z puszki aluminjowej o średnicy 10—12 cm. i wysok. 5—7 cm. Puszki takie można nabyć w każdym składzie naczyń aluminjow. pod nazwą „puszek do masła". W ściankach puszki robimy dwa otworki, z których jeden posłuży dla umocowania osi z suwakiem przełącznika, które wraz z puszką będą bezpośrednio uziemione. Drugi otwór posłuży dla wypuszczenia na zewnątrz początku naszego uzwojenia.

Jaki wpływ wywiera opancerzenie na cewki. Przedewszystkiem osłania je od wszystkich indukcyjnych i pojemnościowych wpływów zewnętrznych, z wyjątkiem, oczywiście, wpływu pojemności ziemi, z którą pancerz jest bezpośrednio połączony. W danym wypadku nas to mało obchodzi, ponieważ nasza cewka znajduje się właściwie już po za nawiasem odbiornika. Pozatem opancerzenie wywiera poniekąd wpływ tłumiący, który jednak zaznacza się wyraźnie dopiero w tym wypadku, kiedy ścianki pancerza znajdują się w odległości mniejszej od 2 cm. od uzwojenia. Prócz tego drgania w cewce wywołują w pancerzu prądy wirowe w odwrotnym kierunku. W rezultacie samoindukcja cewki opancerzonej jest mniejsza niż takiej samej nieopancerzonej.

Właściwe uzwojenie odbiornika składa się z trzech części, włączonych do innej puszki aluminjowej,



stanowiącej jego opancerzenie. Przy wykonaniu jego używamy czterech krążków większych, przedzielonych trzema mniejszymi. Uzwojenie pierwotne — na rysunku i schemacie P. — składa się z 30 zwojów drutu 0,5 mm. w bawełnie. Uzwojenie wtórne — S — będzie zawierało 275 zwojów i wreszcie uzwojenie sprzężenia zwrotnego — Z — 80 zwojów tego samego drutu. Ponieważ cewka sprzężenia zwrotnego jest nieruchoma, reguluje się ono za pomocą dołączonego na końce tej cewki oporu zmiennego 1000—5000 omów. Sposób połączenia tego oporu jest wyraźnie uwidoczniony na schemacie teoretycznym i poglądowym. Szczegółowe objaśnienie jego działania podane jest przy opisie odbiornika „R. P. 17" w tym samym numerze.

Druga lampka odbiornika stanowi posilacz niskiej częstotliwości zwykłego typu. Sposób połączeń jest zupełnie wyraźnie uwidoczniony na schematach i był już kilkakrotnie opisany w poprzednich numerach. Wobec niezwykłej wprost czystości i selektywności odbiornika możemy swobodnie dodać jeszcze jeden stopień posilania niskiej częstotliwości lub posilacz oporowy, nie obawiając się zbytniego wzmożenia szmerów.

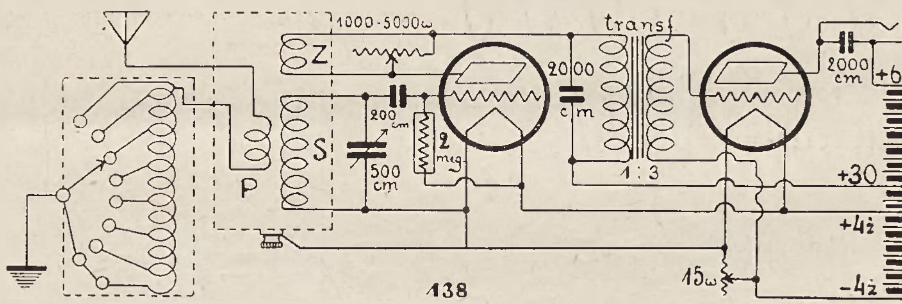
Strojenie tego odbiornika, aczkolwiek zupełnie łatwe, jest nieco odmienne od zwykłego. Tylko po należytem oswojeniu się z odbiornikiem wykaże on całkowitą swoją czystość, selektywność i zarazem czułość — zalety, które rzadko kiedy idą ze sobą w parze.

Po wykonaniu wszystkich połączeń zapalamy lampki, ustawiamy przełącznik cewki antenowej na jeden ze środkowych guziczków, zakręcamy opór zmienny na kilka pełnych obrotów w prawo i obracamy powoli kondensatorem. Jeżeli słyszymy przytem gwizdy, to połączenia są w porządku. Przesuwamy przełącznik cewki antenowej w prawo lub w lewo, słuchając przytem, czy odbiór wzmaga się, czy słabnie. Zwykle na jednym lub dwóch sąsiadujących ze sobą guziczkach gwizd dość raptownie ustaje i otrzymujemy niespodziewanie głośny odbiór samej stacji. Oznacza to, że antena dostroiła się do długości fali danej stacji. Obracając główkę oporu zmiennego w prawo, wzmacniamy jeszcze więcej siłę odbioru, korygując jednocześnie zlekka strojenie kondensatora.

O ile przy obracaniu kondensatora nie słyszymy gwizdów, należy wymienić ze sobą doprowadzenia do cewki sprzężenia zwrotnego — Z.

Selektywność odbiornika jest bardzo wielka. Bez większych trudności dają się rozdzielić tak zbliżone stacje, jak Königswusterhausen i Stambuł. Istnienie stacji miejscowej w Poznaniu na fali warszawskiej nie objawia się najmniejszym dźwiękiem. Jakie znaczenie ma przytem cewka, przedłużająca antenę możemy przekonać się, wyłączając ją całkowicie przez ustawienie przełącznika na początkowy guziczek. Stacja miejscowa wyłazi niespodzianie, jak Filip z konopi bez żadnych zmian w dostrojeniu kondensatora i innych cewek.

Dla fal krótkich cewka, przedłużająca antenę posiada odprowadzenia na 2, 4, 7, 13, 20, 30, 42, 55, 70 i 85 zwojach. Cewka pierwotna posiada 2 zwoje, cewka wtórna i cewka sprzężenia zwrotnego po 65 zwojów. Uzwojenia dla fal krótkich korzystnie jest zrobić na płaskich okrągłych foremkach z tektury lub preszpanu, posiadających nieparzystą ilość — 7, 9, 11 — wycinków w postaci promieni. Dwa zwoje pierwotne wplatają się pośrodku uzwojenia wtórnego. Możemy jednak z pełnem powodzeniem użyć takich samych foremek, jak przy falach dłuższych. W tym wypadku uzwojenie pierwotne wobec bardzo małej średnicy zwojów powinne posiadać nie dwa, lecz cztery zwoje.



138

Eliminacja stacji poznańskiej na falach krótszych bez filtra udaje się tylko począwszy od mniej więcej 380 metrów przy ustawieniu przełącznika antenowego na jeden z końcowych guziczków; przy użyciu filtra już począwszy od 315 metrów.

Przy odbiorze na falach krótkich szczególnie ważnem jest odpowiednie ustawienie przełącznika antenowego, w szczególności, kiedy chcemy odbierać bardzo oddalone stacje.

(Z laborat. „Radja Polskiego".)

Strobodyna.

Lucjen Chretien, Paryż.

Nowy odbiornik ze zmianą częstotliwości.

Wszystkie odbiorniki ze zmianą częstotliwości, znane dotychczas, dają się podzielić na dwie grupy, czyli typy. W pierwszej grupie zmiana częstotliwości odbywa się w drodze interferencji, czyli dudnień — do tego typu należy superheterodyna. Odbiorniki drugiej grupy działają za pośrednictwem modulacji — do nich należy ultradyna i modulator dwusiatkowy.

W tym celu, żeby wyjaśnić czytelnikom „Radja Polskiego" różnicę pomiędzy nowym układem, proponowanym przez nas, a poprzednimi układami typu superheterodynowego uważamy za stosowne zrobić krótki przegląd podstawowych zasad obydwóch wyżej wymienionych typów.

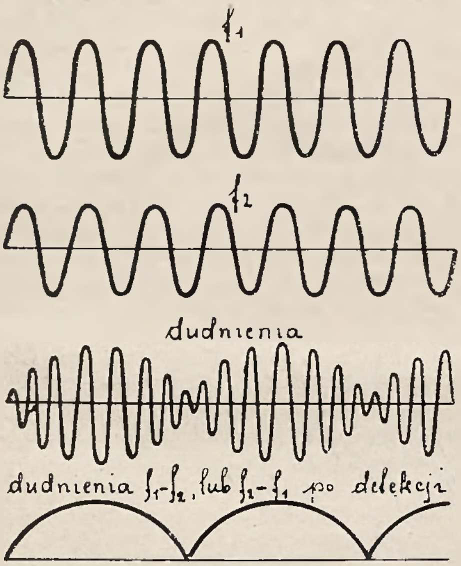
Superheterodyna.

Działalność superheterodyny można krótko określić w sposób następujący: jest to detekcja sumy drgań, posiadających rozmaitą częstotliwość.

Przypuśćmy, w jednym obwodzie drgającym mamy drgania o częstotliwości f 1. Na obwód ten będziemy oddziaływali za pomocą drugiego oscylatora miejscowego, drgającego w częstotliwości f 2. — Czytelnicy nasi dobrze wiedzą, że w tym wypadku powstaną dudnienia, których częstotliwość będzie równa f 1—f 2, lub f 2—f 1, zależnie od tego, czy f 1 jest większe lub mniejsze od f 2 (rys. 1).

Obecnie przeniesiemy te drgania na detektor lampowy lub kryształowy. Otrzymamy prąd średni o częstotliwości f 1—f 2, który po przejściu przez transformator da nam prąd zmienny o tej samej częstotliwości f 1—f 2.

W ten sposób osięgnęliśmy przemianę częstotliwości, zmieniliśmy

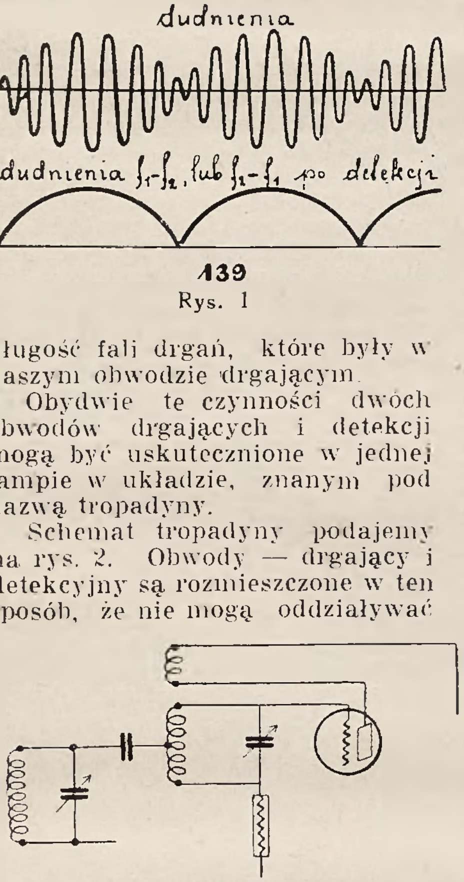


139
Rys. 1

długość fali drgań, które były w naszym obwodzie drgającym.

Obydwie te czynności dwóch obwodów drgających i detekcji mogą być uskutecznione w jednej lampie w układzie, znanym pod nazwą tropadyny.

Schemat tropadyny podajemy na rys. 2. Obwody — drgający i detekcyjny są rozmieszczone w ten sposób, że nie mogą oddziaływać



Rys. 2 .

jeden na drugi i regulacja strojenia nie wywiera żadnego wpływu na przemianę częstotliwości.

Zupełnie co innego mamy w układzie ultradynowym (rys. 3). Układ ten działa zupełnie inaczej. — Za pomocą heterodyny H anoda lampki, która służy do przemiany częstotliwości zasila się prądami zmiennymi wysokiej częstotliwości f 2. Obwód anody nie posiada żadnej baterji anodowej.

Wtych warunkach widzimy, że kiedy obwód c 2 będzie dostrojony do częstotliwości f 2, to w obwodzie anodowym lampy R otrzymujemy drgania o częstotliwości f 2, **modulowane** przez częstotliwość f 1—f 2 (rys. 3). W tym wypadku więc w obwodzie anodowym mamy bezpośrednio prąd zmienny, którego średni prąd posiada częstotliwość f 1—f 2. Osięgnęliśmy więc ten sam rezultat, co i w układzie superheterodynowym, nie uciekając się do zjawiska detekcji. W tym specjalnym punkcie należy właśnie widzieć główną różnicę pomiędzy dwoma układami.

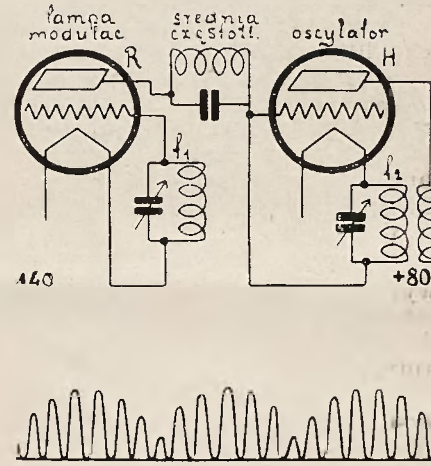
Układ „Radiomodulateur bigrille" (modulator dwusiatkowy) jest szeroko rozpowszechniony we Francji z powodu swojej czułości, wyższej od superheterodyny. Tu również zachodzi **modulacja** i tak samo w obwodzie anodowym otrzymujemy prąd średni o częstotliwości f 1—f 2, nie uciekając się do detekcji.

Układ strobodynowy, opisany po raz pierwszy poza Francją i stanowiący przedmiot zupełnie nowych patentów nie ucieka się ani do detekcji, ani do modulacji. Teorja, zarówno jak i doświadczenie, zgodnie świadczą, że czułość jego o wiele przewyższa superheterodynę przy tej samej liczbie lamp. Jako przykład możemy przytoczyć, że 7-lampowa strobodyna w samem centrum Paryża, w odległości poniżej 200 metrów od wieży Eiffel odbiera na głośnik Warszawę i wszystkie stacje europejskie i to wśród białego dnia na ramówkę w 30 cm. Czystość odbioru jest przytem nadzwyczajna.

Zanim podamy naszym czytelnikom wskazówki praktyczne do wykonania strobodyny, zapoznamy ich z tem, jak ona funkcjonuje.

Zjawiska stroboskopiczne.

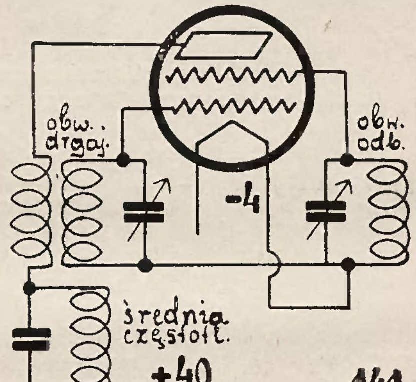
Na białym krążku w kierunku jego promienia nakreślimy grubą czarną linję i będziemy obracali go z wielką szybkością — przypuśćmy — 50 obrotów na sekundę. O ile powierzchnia krążka jest zupełnie płaską, czarnej kresy już nie będziemy widzieli, zobaczymy tylko równą białą powierzchnię. Przeniesiemy nasze urządzenie do ciemnego pomieszczenia i będziemy oświetlali krążek za pomocą lampy, która zapala się i gaśnie 50 razy na sekundę. Jest to zupełnie łatwe. Można to osięgnąć przez zasilanie lampy prądem zmiennym odpowiedniej częstotliwości lub zastosowanie przerywacza prądu, ewentualnie obracającego się ekranu z odpowiedniemi wycięciami. W tych warunkach stwierdzimy, że kresa R (rys. 5 a) będzie wydawała się nam nieruchomą. Zjawisko to możemy sobie bez trudności wytłómaczyć. Przypuśćmy, że w pierwszym momencie oświetlenia kresa R znajduje się w takiem położeniu, jak na rysunku 5 a. Oświetlenie gaśnie na okres 1/50 sekundy, a więc na ten sam czas, jaki zużywa krążek na wykonanie pełnego obrotu. Dokładnie po upływie 1/50 sekundy, kiedy lampa się znowu zapala, czarna kresa znalazła się w tej samej pozycji, co i poprzednio. Lecz ponieważ oko ludzkie zachowuje jeszcze wraże-



Rys. 3.

nie świetlne w przeciągu 1/10 sekundy po wygaśnięciu, otrzymamy wrażenie, że krążek z kresą jest zupełnie nieruchomy i nie zauważymy perjodycznego przygasania światła.

Naregulujemy obecnie częstotliwość naświetlania na 1/49 sekundy Obecnie będzie się nam wydawało,



Rys. 4

że krążek obraca się z szybkością jednego obrotu na sekundę w kierunku zgodnym z rzeczywistością. Takie samo rozumowanie, jak i poprzednio, wytłómaczy nam to zjawisko. Kiedy światło się zapala, kresa znajduje się w pozycji początkowej. Po upływie 1/49 sekundy przy drugiem naświetleniu krążek wykonał jeden cały obrót 1/50 obrotu, przy trzeciem naświetleniu 2+2/50 obrotu i po upływie

50 naświetlań, a więc w odstępie jednej sekundy, będzie się nam wydawało, że wykonał on jeden całkowity obrót.

Jeżeli obecnie zastosujemy częstotliwość naświetlania 51 okresów na sekundę, będzie się nam wydawało, że czarna kresa obraca się wolno w kierunku odwrotnym do rzeczywistego z szybkością 51 do 50, a więc jednego obrotu na sekundę. Osięgnęliśmy w ten sposób **przemianę częstotliwości.**

I wynik ten nie jest wcale fikcyjnym, ani też wytworem naszej wyobraźni. Jakby nie były skomplikowane znaki na krążku, my z łatwością będziemy je odróżniali, tak, jak gdyby krążek był nieruchomy. Jeżeli my nakleimy do krążka kawałek gazety, będziemy mogli odczytać każdą literę.

Czy nie mamy do czynienia z podobnym zjawiskiem w radjo? Czy nadmierna częstotliwość drgań nie ogranicza możności ich posilania.

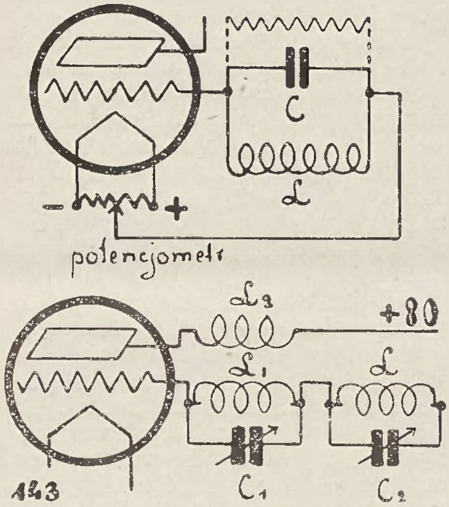
Przyszło nam jakoś na myśl, czy nie udałoby się w radjo zastosować cośkolwiek zupełnie podobnego do zjawisk stroboskopicznych w optyce dla celów przemiany częstotliwości.

Zasada strobodyny.

Obecnie postaramy się zastosować w dziedzinie elektryczności to, czegośmy się dowiedzieli w optyce. Mamy, przypuśćmy, obwód drgający LC, zamknięty przez przerywacz, pozwalający na krótkie spięcie całego obwodu. Przypuśćmy również, że w obwodzie tym zachodzą drgania o częstotliwości f 1. Będziemy obecnie uruchamiali przerywacz 11 razy na każde 10 drgań. Co przytem będzie zachodziło? Każdy raz przy odmykaniu przerywacza na zaciskach jego będzie występowało pewne napięcie zależnie od momentu, w którym występuje odmykanie. Dla pierwszego odemknięcia napięcie będzie zerowe, dla drugiego — a, dla trzeciego — b i t. d. Robiąc wykresy zauważymy jednak, że napięcia te stanowią kolejne ordynaty dla drgania o charakterze sinusoidalnym, którego częstotliwość będzie dokładnie równa różnicy pomiędzy częstotliwością f 1 a częstotliwością odmykania przerywacza.

Jeżeli obecnie w ten lub inny sposób sprzęgniemy obwód LC z drugim obwodem L_1 C_1, dostrojonym do częstotliwości f 2—f 1, zauważymy, że w tym drugim obwodzie będą zachodzić drgania, ponieważ otrzymuje on regularne impulsy w rezonans z jego własnym okresem drgań.

Będą przytem zachodziły zjawiska, podobne do trwania wrażeń świetlnych na siatkówce. W obwodzie drgającym, który otrzymał impuls, drgania trwają i wówczas, kiedy ten impuls już ustał. Jeżeli następny impuls przyjdzie wówczas, kiedy drgania od poprzedniego jeszcze nie ustały, to drgania te przyjmują charakter sta-



Rys. 5

łych, niegasnących. Tak, naprzykład, w tym celu, żeby przemienić falę 300 metrów na falę w 3 000 metrów, wystarczy uruchomić przerywacz 1 100 000 razy lub 900 000 na sekundę oraz sprzęgnąć z obwodem LC drugi obwód drgający, dostrojony do 3 000 metrów.

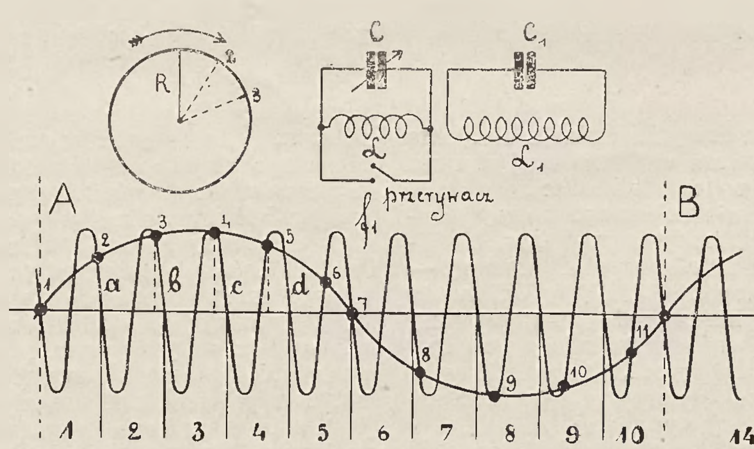
Zwinność jednak, którą my posiadamy, daleko nie wystarcza do tego, żebyśmy mogli uruchomić przerywacz 900 000 razy na sekundę. Trzeba więc pomyśleć o jakiemkolwiek urządzeniu, które mogłoby nas zastąpić w tej karkołomnej szybkości.

Przerywacz elektronowy.

Dla realizacji ruchów dostatecznie szybkich, żeby one mogły się odbywać 1 000 000 razy na sekundę nie możemy nawet i myśleć o użyciu przyrządów materjalnych; jedyne szanse powodzenia będziemy mieli uciekając się do elektronów, które stanowią ostatni stopień rozproszenia materji i wobec tego posiadają niezmiernie małą inercję.

Przypuśćmy, w obwodzie siatkowym lampy posiadamy obwód drgający LC. Potencjał siatki określa się i zmienia za pomocą potencjometru. W obwodzie tym zachodzą drgania wysokiej częstotliwości. Dokładne pomiary, łatwe do wykonania wykazują, że amplituda drgań jest bardzo wielką, kiedy potencjometr znajduje się w pozycji — 4 i staje się minimalną przy ustawieniu na + 4. — Jak tylko siatka otrzymuje dodatni potencjał w stosunku do pewnej długości włókna **zachodzi takie zjawisko, jak gdyby obwód LC był krótko spięty przez lampę.** Zjawisko to daje się z łatwością wytłomaczyć. Opór pomiędzy włóknem a siatką jest na praktyce nieskończenie wielki przy ujemnym potencjale siatki i staje się względnie niewielkim przy dodatnim potencjale. Korzystamy zresztą z tego ciągle w posilaczach wysokiej częstotliwości, żeby zdusić drgania pasożytnicze.

Przypuśćmy obecnie, że lampa oscylacyjna wytwarza drgania o częstotliwości f 2. Tyleż razy na sekundę siatka zmienia kolejno potencjał z dodatniego na ujemny. Jednocześnie f 2 razy na sekundę opór przestrzeni pomiędzy włók-



Rys. 6

nem a siatką staje się małym. Wystarczy nam włączyć do tego obwodu drugi obwód odbiorczy, dostrojony do częstotliwości metodą stroboskopową. Dla odbioru tej zmienionej przez nas częstotliwości wystarczy sprzęgnąć z LC inny obwód i częstotliwości f 1—f 2.

W ten sposób bez detekcji, bez modulacji osięgnęliśmy przemianę częstotliwości.

Możemy jednak uciec się i do innego środka. W chwili, kiedy potencjał siatki staje się ujemnym obwód LC może swobodnie drgać. W chwili tej można nadać siatce potencjał, odpowiadający napięciu prądu drgającego w tym obwodzie. Impuls nadany siatce powoduje odpowiednio **wzmocnioną** zmianę w obwodzie anodowym. Umieszczając tam obwód, dostrojony do częstotliwości f 1—f 2, możemy zebrać średnią częstotliwość, w dodatku posiloną przez lampkę. W ten sposób lampa w układzie strobodynowym nie tylko dokonywa przemiany częstotliwości drgań, lecz zarazem posila te nowe drgania.

(Dokończenie artykułu, zawierające dane praktyczne, podajemy w następnym numerze).

Zasięg zaburzeń atmosferycznych.

Technika budowy odbiorników stanęła obecnie na tak wysokim poziomie, że pozwala na odbiór z odległości, dorównywającej połowie obwodu kuli ziemskiej, a więc właściwie ze wszystkich punktów ziemi. Jedno tylko stale staje na przeszkodzie odbiorowi na tak wielkie odległości — są to przeszkody atmosferyczne. Wszystkie najbardziej pomysłowe i dowcipne urządzenia w celu usunięcia wpływu tych przeszkód dotychczas, niestety zawodzą i mówiąc prawdę, nie znamy dokładnie nawet kształtu fal, wytwarzanych przez zaburzenia atmosferyczne.

Od kilku lat w sferach technicznych i naukowych są prowadzone stale energiczne obserwacje przeszkód atmosferycznych w celu przelania światła na ich istotę i pochodzenie. Już w roku 1925 udało się zauważyć, że niektóre zaburzenia obserwują się zupełnie jednocześnie w Ameryce i Europie. W roku 1926 Radio Corporation w Ameryce łącznie z telegraficznotechnicznym urzędem państwowym niemieckim zorganizowało systematyczne obserwacje tego zjawiska. Stacja Rocky Point na amerykańskiem wybrzeżu Atlantyku nadawała podług określonego planu teksty telegraficzne na fali 17 500 metrów. Nadawanie odbywało się z szybkością. 30 liter na minutę. Taśma zapisująca posuwała się z szybkością 150 cm. na minutę; wobec tego na każdą literę przypadała przestrzeń 5 cm. Automatyczny odbiór i registracja tekstów odbywała się w Berlinie, Kalifornji i na wyspach Hawajskich.

Największe przeszkody stale były notowane w Cocohead na Hawajach. Stacje berlińska i kalifornijska natomiast dawały naogół regularnie niezły odbiór.

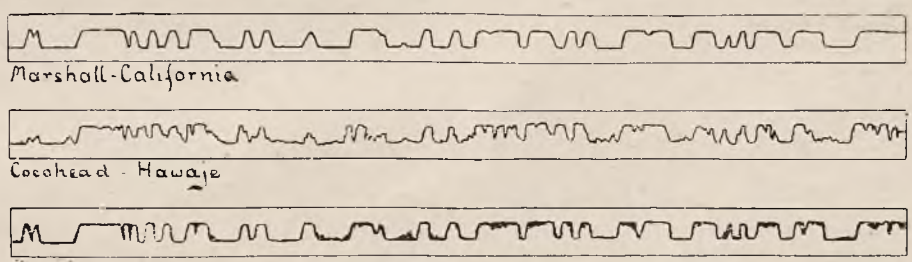
Na rysunku widzimy reprodukcję automatycznych wykresów tego samego tekstu z trzech stacyj. Górny pasek pochodzi ze stacji Marshall w Kalifornji, środkowy z Cocohead na wyspach Hawajskich i dolny z Berlina. Prawie zupełna jednoczesność zaburzeń w Kalifornji i Berlinie daje się stwierdzić bez trudności przy porównaniu pierwszego i trzeciego paska. Znacznie rzadziej daje się to osięgnąć w odniesieniu do stacji na Hawajach. Co do niektórych zaburzeń jednak, nie ulega żadnej wątpliwości, że wystąpiły one zupełnie jednocześnie we wszystkich trzech miejscach. Odległość pomiędzy Berlinem i Cocohead wynosi koło 12.000 kilometrów.

W ten sposób daje się stwierdzić, że szczególnie silne zaburzenia zachodzą jednocześnie na całej kuli ziemskiej. Mimowoli nasuwa się przypuszczenie, że źródło ich leży poza obrębem kuli ziemskiej i posiada jakiś związek z plamami słonecznemi.

Istotnej przyczyny zaburzeń atmosferycznych badania te nie wykryły, jak również nie udało się stwierdzić, czy zaburzenie, spowodowane przez silną błyskawicę, rozchodzi się po całej kuli ziemskiej.

Nic dziwnego jednak, że w Europie szmery atmosferyczne nigdy zupełnie nie ustają, nawet w takim czasie, kiedy w tej części świata niema żadnej burzy. Oblicza się w przybliżeniu, oczywiście, niezbyt dokładnie, że na całej kuli ziemskiej na każdą godzinę dnia i nocy przypada 360.000 błyskawic, a ogólna ilość burz na kuli ziemskiej w ciągu roku przekracza 16 miljonów.

Dalsze badania są w toku. Przez zastosowanie nowej metody jest nadzieja wykrycia przynajmniej kształtu fali tych przeszkód. Specjalne obserwacje również będą prowadzone w czasie tegorocznego pełnego zaćmienia słońca w Europie północnej.



„Radjo Polskie“ nabywać można w całej Polsce!

a mianowicie:

w Bydgoszczy
Jan Jaranowski, ul. Gdańska 168,
w Borysławiu
J. Egit, ul. Pańska,
w Chodzieży
Antoni Tyliński, księgarnia,
w Czarnkowie
Ignacy Marcinkowski, księgarnia,
w Damasławku
Al. Mnichowski,
w Gnieźnie
Dr. Adolf Zahler, księgarnia,
w Grodzisku Wlkp.
Stanisław Wrambel, Stary Rynek 27,
w Gostyniu
Władysław Stachowski, księgarnia,
w Inowrocławiu
Knast, księgarnia,
w Janówcu Wlkp.
Marjan Józefiak,
w Jarocinie
Jan Majerowicz, księgarnia,
w Jarosławiu
M. Ehrenwald, Biuro Dzienników,
w Kępnie
Drukarnia Spółkowa,
w Krotoszynie
Pawlak, skład maszyn,
Stanisław Rydlewicz, księgarnia,
w Katowicach
Księgarnie Pocztowe „Lot“,
w Krakowie
Czarnecki, księgarnia,
Gebethner i Wolff, Rynek Główny 23,
Księgarnia Jagiellońska,
Friedlein, księgarnia,
Krzyżanowski, księgarnia,
Ruch, ul. Szczepańska 9,
Fonoradjo, ul. Szewska 22,
Radjopol, ul. Grodzka 46,
Audion, ul. Gołębia 5,
w Kostrzynie
St. Janiszewski, Rynek 61,
w Kościanie
H. Stefanowicz, księgarnia,
w Koźminie
St. Królikowska, księgarnia,
w Krobi
L. Kaczmarek, ul. Poznańska 5,
w Lublinie
Gebethner i Wolff,
we Lwowie
Kinofot, ul. 3 Maja 11a,
Księgarnia Polska,
Księgarnia Nowości,
Nowa Reklama, ul. Batorego 26,
w Łodzi
Gebethner i Wolff, ul. Piotrkowska 87,
w Mogilnie
Bracia Nowiccy, drukarnia,
w Nowym Tomyślu
R. Seeliger, księgarnia,
w Ostrzeszowie
L. Bielawski, księgarnia,
w Ostrowie Wlkp.
W. Guhn, księgarnia,
St. Rowiński, księgarnia,
w Poznaniu
Kazimierz Greger, 27 Grudnia 20,
L. Gerstman, ul. Kraszewskiego 17,
Głos Polski, ul. 27 Grudnia 9,
Par, ul. 27 Grudnia 17,
Par, Aleje Marcinkowskiego 11,
Ruch, ul. Fr. Ratajczaka 33,
Poznańskie Tow. Telefonów, ul. Jasna 9,
Poznańskie Tow. Telefonów, ul. Fr. Ratajczaka,
Idaszak i Walczak, Plac Świętokrzyski 4,
Radius, ul. Św. Marcina 62,
Rezonans, ul. 27 Grudnia 9,
Strzała, Aleje Marcinkowskiego 18,
Rybacki, ul. Piekary 5,
Radjoton, ul. Półwiejska 4,
Stajewski, Stary Rynek,
M. Arct, Plac Wolności 11,
M. Niemierkiewicz, Pl. Wolności 11,
Spółka Pedagogiczna, ul. Podgórna 7,
Księgarnia Uniwersytecka, ul. Gwarna 18,
Lektor, ul. Fr. Ratajczaka 33,
w Pleszewie
Wł Kozłowski, księgarnia,
w Połajewie
M. Sznitter, skład maszyn,
w Stanisławowie
Brawerman Geller, Sobieskiego 11,
w Środzie
S. Mikołajski, księgarnia,
w Szamocinie
J. Kapsa, księgarnia,
w Toruniu
T. Kaczmarek, Szeroka 43,
w Warszawie
Radjo Prasa, Królewska 35,
Gebethner i Wolff, Sienkiewicza 9,
Gebethner i Wolff, Krakowskie Przedmieście 16,
M. Arct, Nowy Świat 35,
L. Fischer, Krakowskie Przedm.
Ruch, Al. Jerozolimskie 63,
T. Ulasiński, ul. Złota 43,
Trzaska, Ewerth i Michalski, Hotel Europejski,
Fortuna, Nowy Świat 10,
w Wilnie
Księgarnia Stowarzyszenia Nauczycielskiego,
Drukarnia Św. Wojciecha,
I. Zawadzki, ul. Wielka 7,
Wileńskie Biuro Radjotechniczne,
w Wąbrzeźnie
Wajtecki, księgarnia,
w Wrześni
Telefal, ul. Dworcowa,
Piast, ul. Sienkiewicza 33,
w Wronkach
Rom. Czerwiński, Rynek,
w Wolsztynie
Winc. Lewandowski, księgarnia,
w Witkowie
M. Cegielski, księgarnia,
w Wieleniu
Ant. Mazurkiewicz, ul. Kościuszki
w Wągrowcu
Kaz. Bonowski, ul. Szeroka 21,
w Zbąszyniu
W. Molicki, ul. Senatorska 6,
w Zakopanem
Gebethner i Wolff, Krupówki,
Księgarnia Nowa,
B-cia Zwolińscy,
jak również we wszystkich Radjoklubach, Biurach dzienników i czasopism i w kolportażu ulicznym.

Administracja.

Jak się odbiera przez ocean?

Podwójna superheterodyna.

Cała prasa, jak radjowa, tak i ogólna, pełna jest szczegółów o komunikacji telefonicznej już nie tylko przez Atlantyk, lecz również pomiędzy Holandją i Jawą, Anglją i Australją i w kilku innych kierunkach. Świat amatorski jednak jest może w większej mierze zainteresowany w metodach technicznych, jakie się stosuje przy odbiorze na tak wielkie odległości — odbiorze tak samo pewnym i wygodnym, jak zwykła rozmowa telefoniczna. Wzamian odpowiedzi na zapytania, skierowane do nas w tej sprawie podajemy niżej ogólny zarys systemu odbiorników, stosowanych w tym wypadku. Doświadczony amator, obeznany z konstrukcją i użyciem superheterodyny i posiadający dostateczne środki, może bez większych trudności zbudować sobie odbiornik tego samego typu.

Opis, który podajemy niżej, dotyczy komunikacji telegraficznej i telefonicznej na falach krótkich. Odbiór telefonji pomiędzy Anglją i Stanami Zjednoczonemi na fali 5500 m. jest możliwy nawet w Poznaniu na odbiornik, składający się z audjonu i dwóch stopni posilania w niskiej częstotliwości przy użyciu niezbyt krótkiej anteny (nie mniej od 30—40 metrów) i dostrojonym obwodzie pierwotnym.

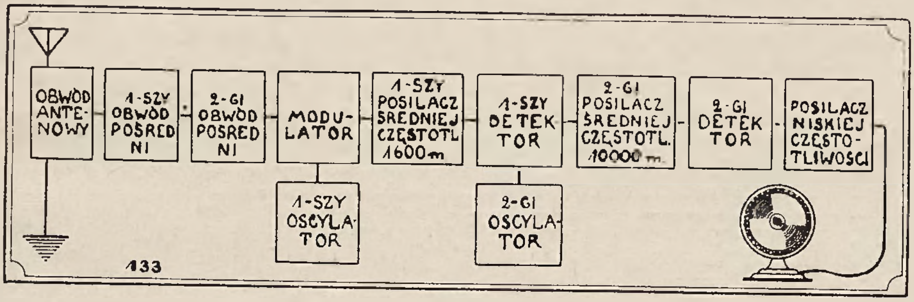
Układ, stosowany przy odbiorze na wielkie odległości, jest to system podwójnej superheterodyny. Nie jest on nowością, jak to z dumą podają anglicy. Przypominamy sobie, że już przed dwoma laty był on stosowany na stacjach telegraficznych niemieckich i amerykańskich. Wzmiankę o tej metodzie znajdujemy również w pismach francuskich z roku 1924. Dla amatora jednak stanowi on nowość.

Pierwsze pytanie które zadaje sobie amator jest to, dlaczego potrzeba uciekać się do podwójnej superheterodyny, czyli podwójnej przemiany częstotliwości. Czy nie byłoby bardziej prostem powiększyć ilość stopni posilania w średniej częstotliwości z trzech, powiedzmy, na cztery, pięć lub więcej. W tym wypadku rozchodzi się o trudność skutecznej i wydajnej stabilizacji większej ilości, niż trzech stopni średniej częstotliwości. Obecnie nawet istnieje tendencja używania dwuch stopni średniej częstotliwości i drugiego detektora. Nic jednak nie stoi na przeszkodzie powtórnej zmianie częstotliwości i dalszemu jej posilaniu. Sposób ten jest w użyciu na wszystkich większych stacjach transoceańskich. Stacje takie, oczywiście, nadają i odbierają sposobem maszynowym z szybkością dochodzącą do kilkuset liter na minutę. Odbiór maszynowy, jednak wymaga bardzo wielkiego posilania dla uruchomienia odpowiednich przekaźników.

Na rysunku 1 widzimy porządek rozplanowania elementów, z których składa się urządzenie odbiorcze. Każdy poszczególny element jest całkowicie opancerzony dla uniknięcia wzajemnego oddziaływania oraz wpływu miejscowych przeszkód elektrycznych.

Energja, przychodząca do anteny, trafia w pierwszem ogniwie na dostrojony obwód antenowy. W drugiem i trzeciem ogniwie ulega

sygnał filtracji i przenosi się na czwarte ogniwo, którego lampka jest użyta w charakterze modulatora. W połączeniu z nim pracuje pierwszy oscylator, który przemienia częstotliwość sygnału, odpowiadającą 26-metrowej fali na falę w 1600 m. Następne ogniwo posiada 3-stopniowy posilacz średniej częstotliwości dla fali 1600 m. Szóste ogniwo służy detektorem dla fali 1600 metrów i zarazem modulatorem, pracującym w połączeniu z drugim oscylatorem, który zmienia jeszcze raz długość fali z 1600 metrów na 10.000. Nowa ta częstotliwość ulega dalszemu kilkustopniowemu posilaniu i wreszcie detekcji. Na zakończenie sygnał posila się jeszcze w niskiej częstotliwości.



Rys. 1

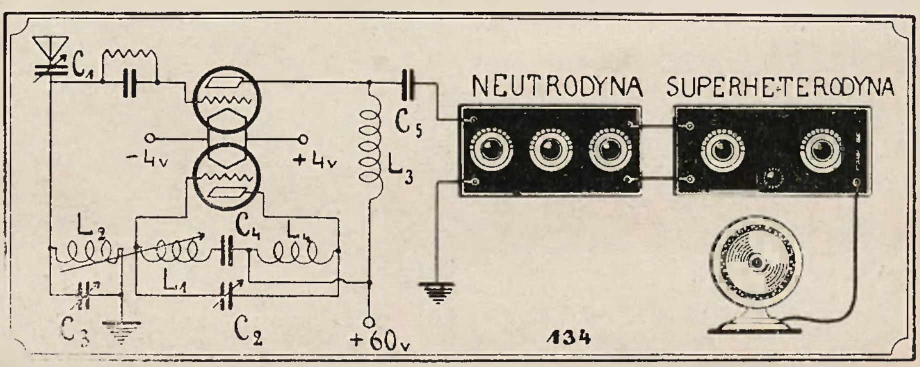
Jak dla posilania w średniej częstotliwości, tak również i w niskiej, używa się systemu push-pull. O wielkości stopnia posilania możemy sądzić chociażby z tego, że w charakterze drugiego detektora użyte są dwie lampki typu nadawczego w równoległem połączeniu.

Przy maszynowym odbiorze telegrafji końcowe posilanie w niskiej częstotliwości odbywa się za pomocą kilku lampek nadawczych w układzie push-pull. W obwodzie anodowym znajduje się przekaźnik — relais, który uruchamia bezpośrednio dźwignię zapisującą. Przy odbiorze telefonji używa się zwykłe posilanie niskiej częstotliwości.

Za pomocą tego typu odbiornika udało się w Australji nie tylko dobrze odbierać, lecz nawet retransmitować telefonję holenderskiej stacji Philipsa w Eindhovenie, a w roku ubiegłym słuchać w Anglji telefonję angielską, retransmitowaną z Ameryki z powrotem na innej fali.

Doświadczony amator, dobrze obznajomiony z konstrukcją i strojeniem odbiorników, bez większych trudności może zebrać sobie odbiornik złożonego typu. Ogólny układ takiego odbiornika podajemy na rys. 2. Jak widzimy, dostrajany obwód antenowy jest bezpośrednio sprzężony z obwodem oscylatora. Pierwszym posilaczem średniej częstotliwości służy zwykły odbiornik neutrodynowy, dostrojony na dowolną falę — przypuśćmy 800 do 1000 metrów. Zwykły odbiornik superheterodynowy służy dla drugiej przemiany częstotliwości i dalszego posilania i detekcji w średniej i niskiej częstotliwości.

Czułość takiego odbiornika jest zaiste niezwykła. Same tylko posilanie w wysokiej częstotliwości przy starannej konstrukcji dochodzi do 150 tysięcy razy, a wraz z trzema stopniami niskiej do kilkudziesięciu miljonów. Dla porównania przytoczymy, że posilanie wysokiej częstotliwości dobrego odbiornika neutrodynowego nie przekracza 60—70 razy. Dla fal najkrótszych żadna inna metoda, nawet w przybliżeniu nie wytrzymuje porównania z metodą podwójnej superheterodyny.



Rys. 2

Wymiary poszczególnych elementów dla fal broadcastingowych nie nastręczą doświadczonemu amatorowi żadnych trudności. Podajemy wobec tego dane tylko dla fal najkrótszych — 25—50 metrów.

C_1 — kond. zmienny 50 cm.

L_2 — cewka cylindryczna 11 zwojów o średnicy 6 cm., odstępy między zwojami 2 mm.

C_2, C_3 — kondensatory zmienne 100 cm.

L_1 — cewki cylindryczne 7 zwojów tej samej średnicy, co i L_2.

C_4 i C_5 — kondensatory stałe 10.000 cm

L_3 — dławik wysokiej częstotliwości — 100 zwojów drutu 0,15 mm. na cylindrze o średnicy 3 cm.

Strojenie odbiornika jest bardzo łatwe. Neutrodyna i superheterodyna dostrajają się na stałe. Strojenie obwodu antenowego L_2 do C_3 jest zupełnie nieostre, wobec czego wszystko sprowadza się do strojenia pierwszego oscylatora. Kondensator C_2 powinien posiadać możliwie największą przekładnię. Bardzo ważnem jest również usunięcie wzajemnego wpływu poszczególnych części odbiornika. Jedynym pewnym środkiem jest ich osobne opancerzenie.

Odbiornik tego typu, zebrany przez nas prowizorycznie dla fal broadcastingowych dał potężny głośnikowy odbiór stacyj amerykańskich. Nawet w chwilach najgłębszego fading'u odbiór nie zanikał zupełnie, a tylko nieco się osłabiał. Na falach w okolicy 40 metrów zjawisko fading'u nie dawało się zupełnie obserwować.

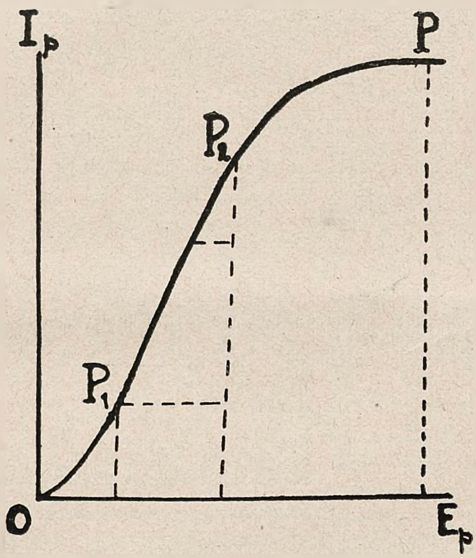
O lampach katodowych.

(Ciąg dalszy)

Stanisław Guzel, Warszawa

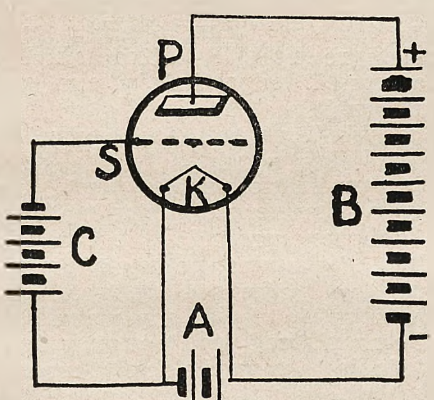
3. Charakterystyka lampy dwuelektrodowej.

Wzory Langmuir'a (2) i Richardson'a (3) wskazują, że przy jednakowem napięciu baterji A, a więc przy stałej temperaturze żarzenia włókna, naprężenie prądu elektronowego (anodowego) zmienia się wraz z napięciem baterji anodowej B. Pozornie możnaby sądzić, że im większą damy różnicę potencja-



Rys. 2

łów pomiędzy anodę i katodę lampy, tem większe otrzymamy natężenie prądu anodowego. Praktyka jednak wykazuje co innego: z początku wzrost natężenia prądu postępuje bardzo powoli; wynika to stąd, że dla oderwania elektronów od katody wyma-



Rys. 3.

gana jest pewna siła, którą możemy osiągnąć dopiero przy określonem minimum wartości Ep. Z chwilą przekroczenia tego minimum, natężenie prądu zaczyna szybko wzrastać, przyczem w pewnych granicach zmiany natężenia i napięcia prądu są prawie do siebie proporcjonalne. Przy dalszym powiększaniu napięcia Ep następuje moment kiedy prąd anodowy zaczyna się zmieniać coraz wolniej, aż wreszcie osięga określone maximum, którego już nie zdoła przekroczyć choćbyśmy w dalszym ciągu powiększali wartość Ep. Ową granicę natężenia prądu nazywamy **prądem nasycenia** i tę właśnie wartość graniczną określa wzór Richardsona. Przyczynę tego zjawiska możemy bardzo łatwo wyjaśnić, jeżeli zauważymy, że natężenie prądu anodowego pozostaje w prostym stosunku do liczby przepływających od włókna do płytki elektronów, czyli do ilości przenoszonych elementarnych ładunków elektryczności. Im więcej elektronów przepływa pomiędzy elektrodami lampy, tem mniejsze odległości dzielą je od siebie i tem silniejsze następuje pomiędzy niemi działanie odpychające; elektrony zaczynają sobie wzajemnie przeszkadzać i, ażeby dotrzeć do płytki muszą na swej drodze pokonywać coraz większy opór. Opór ten zowiemy **oporem wewnętrznym** lampy. Otóż musi nastąpić taki moment, że ów opór wewnętrzny będzie tak wielki, że cała energja kinetyczna elektronów zostanie zużyta na jego pokonanie i żadna siła nie będzie już w stanie powiększyć strumienia elektronów. Prąd anodowy osięga wtedy wyżej wymienione maximum swej wartości.

Opisane przed chwilą zmiany prądu anodowego Ip w zależności od różnicy potencjonałów Ep pomiędzy elektrodami lampy możemy bardzo łatwo przedstawić na wykresie (rys. 2). Na osi poziomej poczynając od punktu O, odmierzamy szereg wartości Ep (w woltach), zaś na prostych pionowych, wystawionych w odpowiednich punktach, odmierzamy wartości natężenia prądu anodowego Ip (w miliamperach), odpowiadające odnośnym wartościom Ep; otrzymamy w ten sposób pewną krzywą, z początku nie-

znacznie odchylającą się od osi poziomej, następnie (pomiędzy punktami P_1 i P_2 przybierającą kierunek bardzo zbliżony do linji prostej, wreszcie poza punktem P_2 zbliżającą się znów do kierunku poziomego. W punkcie P krzywa osięga maximum oddalenia od osi poziomej, co odpowiada prądowi nasycenia, Ip (max.) krzywą o P nazywamy charakterystyką lampy dwuelektrodowej.

Gdyby wykres przedstawiał na całej swej długości linję prostą, wówczas opór ϱ wyrażający się według prawa Ohma wzorem:

$$\varrho = \frac{Ep}{Ip},$$

byłby wielkością stałą (podobnie jak dla przewodników metalowych).

Jednakże w danym wypadku ϱ nie jest wielkością stałą; jeżeli więc obierzemy inne wartości dla Ep i Ip, wówczas i ϱ zmieni swą wartość. I tutaj tkwi zasadnicza różnica pomiędzy oporem przewodnika metalowego a oporem wewnętrznym lampy. Możemy jednak w pewnych, dość ciasnych, granicach w szczególności na prostolinjowej części charakterystyki, gdzie ϱ osiąga minimum swej wartości przyjąć, że opór ϱ pozostaje bez zmiany. Owe nieznaczne zmiany napięcia Ep oraz odpowiadającego mu natężenia prądu Jp oznaczmy przez ΔEp oraz ΔJp, możemy przeto napisać:

$$\varrho = \frac{Ep + \Delta Ep}{Ip + \Delta Ip}$$

Obydwie powyższe równości możemy przekształcić na następujące:

$$\varrho\, Ip = Ep$$

oraz $$\varrho\, Ip + \varrho\, \Delta Ip = Ep + \Delta Ep$$

skąd, odejmując odpowiedniemi stronami, pierwsze równanie od drugiego, znajdziemy

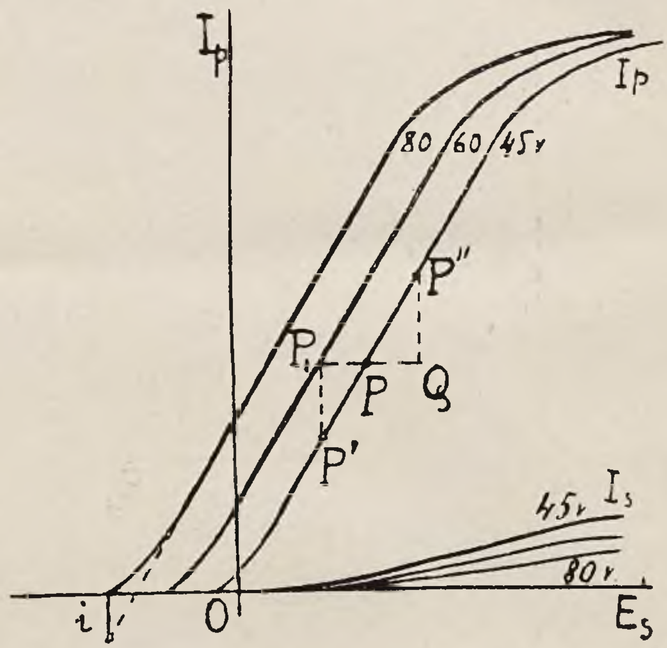
$$\varrho\, \Delta Ip = \Delta Ep$$

albo $$\varrho = \frac{\Delta Ep}{\Delta Ip} \qquad (4)$$

Wzór (4) wyraża wartość oporu ϱ w nieskończenie bliskiem otoczeniu dowolnego punktu wykresu, niezależnie od kształtu odnośnej krzywej.

4. Charakterystyka lampy trójelektrodowej.

W roku 1907, a więc w trzy lata po wprowadzeniu lampy katodowej dwuelektrodowej (Fleming) do radjotelegraficznych aparatów odbiorczych, zostało dokonane przez Lee de Forrest'a bardzo ważne ulepszenie, polegające na umieszczeniu pomiędzy włóknem z płytką jeszcze jednej elektrody, t. zw. **siatki.** Siatka miała pierwotnie kształt metalowego walca o średnicy znacznie mniejszej od średnicy — płytki i posiadała na swej powierzchni cały szereg otworów, przez które mogły swobodnie przechodzić **strumienie elektronów. Następnie siatka** uległa pewnej modyfikacji i obecnie posiada ona kształt spiralnie zwiniętego druciku, otaczającego włókno i mieszczącego się wewnątrz walca metalowego (= płytki). Działanie siatki jest następujące: jeżeli siatce udzielimy pewnego ładunku dodatniego (w stosunku do włókna) wówczas będzie ona współdziałać z płytką w przyciąganiu elektronów, naskutek czego emisja się zwiększy; przeciwnie, o ile siatka posiadać będzie potencjał ujemny względem włókna, będzie ona przeciwdziałać przepływowi elektronów do płytki i emisja ulegnie zmniejszeniu. W ten sposób włączając do obwodu siatki dodatkową baterję C (rys. 3) i regulując przy jej pomocy wysokość napięcia pomiędzy siatką i katodą, możemy dowolnie powiększać lub zmniejszać emisję elektronów nie zmieniając napięcia ani baterji żarzenia A, ani baterji anodowej B. Prąd anodowy będzie wtedy funkcją napięcia siatkowego i zmieniać się będzie wraz ze zmianą napięcia w sposób podobny, jak to widzieliśmy w lampach dwuelektrodowych. Zmiany powyższe możemy uwidocznić przy pomocy wykresu podobnie, jak to uczyniliśmy w przypadkach poprzednich: na osi poziomej będziemy odmierzali wysokość napięcia siatkowego Es, (w woltach), zaś w kierunkach poziomych natężenie odpowiadającego prądu anodowego. Ip (w miliamperach). Przy stałem napięciu żarzenia, otrzymamy dla każdej wartości napięcia anodowego Ep inną krzywą. W dobrych lampach katodowych, krzywe te nie



Rys 4

powinny różnić się pod względem formy, lecz jedynie co do swego położenia; winny one być względem siebie przesunięte równolegle. Kilka takich krzywych przedstawia rys. 4, odpowiadają one wartościom: Ep=45; 60;; 80 wolt.

Każda z tych krzywych nosi nazwę **charakterystyki lampy trójelektrodowej.**

Na tymże wykresie widzimy trzy wielkie linje krzywe bardzo nieznacznie odchylone od osi poziomej OEs i oznaczone przez Is. Linje te odpowiadają t. zw. prądom siatkowym, powstającym w obwodzie siatki wtedy gdy siatka posiada potencjał dodatni. Na siatce zatrzymuje się wówczas część elektronów, podobnie jak na płytce i stąd powstaje ów prąd siatkowy. Natężenie tego prądu jest nieznaczne i staje się tem mniejsze, im większy potencjał (dodatni) posiada płytka, gdyż wtedy elektrony są silniej przyciągane przez płytkę, wobec czego w mniejszym stopniu podlegają przyciągającemu działaniu siatki. O ile zasilimy siatkę ładunkiem ujemnym, wtedy oczywiście prądu siatkowego nie będzie.

Charakterystyka zatem wskazuje, jakim zmianom podlega prąd anodowy pod wpływem napięcia siatki, zmieniającego się w pewnych określonych granicach przy stałem napięciu anodowem. Przy napięciu siatki równem zeru, otrzymujemy pewien prąd anodowy, który się powiększa w miarę wzrasta-

nia napięcia siatki. Na pewnej przestrzeni krzywa posiada kierunek prawie prostolinjowy; jest to dowodem, że prąd anodowy wzrasta wówczas proporcjonalnie do zmian napięcia siatkowego. Zbliżając się jednak do wartości odpowiadającej prądowi nasycenia ulega on zmianom coraz powolniejszym, aż wreszcie osięga swe maximum. Przy ujemnym potencjale siatki prąd anodowy zmniejsza się, przyczem spada on do zera z chwilą, gdy przyciąganie elektronów przez płytkę zostanie całkowicie zneutralizowane działaniem siatki.

Wartość prądu anodowego na prostolinjowej części charakterystyki może być wyrażoną według Vallauri'ego i Gutton'a równaniem następującem:

$$I_p = p E_p + s E_s + i \qquad (5)$$

gdzie p, s oraz i są wielkościami stałemi, zaś Ep i Es — zmiennemi. Przypuśćmy, iż zarówno wartość Ep jak i Es uległy pewnym bardzo małym zmianom, a mianowicie stały się odpowiednio równe: $E_p + \Delta E_p$ oraz $E_s + \Delta E_s$; natenczas i natężenie prądu Ip również zmieni się nieznacznie, stając się równem np. sumie $I_p + \Delta I_p$. Dla tych nowych wartości wzór 5 przedstawia się jak następuje:

$$I_p + \Delta I_p = p E_p + s E_s i + p \Delta E_p + s \Delta E_s$$

skąd przez porównanie ze wzorem (5) znajdziemy

$$\Delta I_p = p \Delta E_p + s \Delta E_s \qquad (6)$$

Wzór (6) wyraża bardzo ważną współzależność pomiędzy dowolnie małym przyrostem prądu anodowego z jednej strony oraz takiemiż przyrostami napięcia anodowego i siatkowego z drugiej strony.

Jeżeli przyrost ΔE_s uczynimy równym zeru, t. zn. pozostawimy napięcie siatki Es **bez zmiany,** wówczas

$$\Delta I_p = p \Delta E_p \qquad (E_s = \text{stałej})$$

skąd

$$p = \frac{\Delta I_p}{\Delta E_p}$$

Jeżeli otrzymaną równość porównamy ze wzorem (4), zachowującym swe znaczenie i dla lamp trójelektrodowych, (w przypadku gdy Es pozostaje stałem), to z łatwością zauważymy, iż

$$p = \frac{1}{\varrho}$$

albo

$$\varrho = \frac{\Delta E_p}{\Delta I_p} \qquad (E_s = \text{stałej}) \qquad (7)$$

Wzór (7) możemy uważać za definicję (określenie) **oporu wewnętrznego** lampy trójelektrodowej, wyrażonego w omach.

Gdybyśmy w równaniu (6) przyjęli Ep za wielkość stałą, wtedy mielibyśmy:

$$\Delta I_p = s \Delta E_s \qquad (E_p = \text{stałej})$$

lub

$$s = \frac{\Delta I_p}{\Delta E_s} \qquad (E_p = \text{stałej}) \qquad (8)$$

Wzór (8) przedstawia t. zw. **nachylenie charakterystyki lampy** (niem. Steilheit), wyrażające się w $\frac{\text{miliamp}}{\text{wolt.}}$

Wreszcie, kładąc w równaniu (6) $\Delta I_p = 0$, otrzymamy

$$\frac{s}{p} = K = -\frac{\Delta E_p}{\Delta E_s} \qquad (I_p = \text{stałej}) \qquad (9)$$

Wartość K, określoną przez wzór (9) zowiemy **spółczynnikiem amplifikacji** lampy trójelektrodowej; wartość ta wyraża się zawsze liczbą oderwaną. Odwrotność spółczynnika K nazywamy **przechwytem** lampy (niem. Durchgriff) i wyrażamy zazwyczaj, jako stosunek procentowej:

$$D = \frac{100}{K} \ \%$$

Wartość ϱ, s i k (względnie D) stanowią grupę danych charakterystycznych dla danej lampy trójelektrodowej; dodając do nich jeszcze wymagane napięcie żarzenia włókna Es (względnie granice w jakich powinno być utrzymane to napięcie), natężenie prądu żarzenia w amperach Is, granice napięcia anodowego Ep i wreszcie wartość prądu nasycenia Ip (max) — otrzymamy całokształt tych danych, jakie są niezbędne do oceny sprawności lampy katodowej.

Przy pomocy powyższych danych wzór (5) możemy napisać w postaci następującej:

$$\varrho I_p = E_p + K E_s + \varrho i, \qquad (10)$$

albo

$$I_p = \frac{E_p + K E_s}{\varrho} + i, \qquad (10a)$$

gdzie i przedstawia pewien stały składnik, nie przenoszący zazwyczaj 1—3 miliamperów (zob. rys. 4).

Wzór (10a) pozwala dość dokładnie odtworzyć **prostolinjową część** charakterystyki danej lampy trójelektrodowej, bardziej jest jednak wskazanem — ze względu na przejrzystość — sporządzać dokładny wykres całej charakterystyki z uwzględnieniem jej części zakrzywionych.

Na zakończenie podamy jeszcze współzależność pomiędzy ϱ, s i k, wynikającą ze wzoru (9)

$$k = \varrho s, \text{ albo } \varrho s D = 100 \qquad (11)$$

Do wyprowadzenia dalszych wniosków, dotyczących własności i zastosowania lamp katodowych przejdziemy w następnej części niniejszego artykułu.

Sprawa anten na forum międzynarodowem.

Dr. B. J. Kachel, Warszawa.

Żywo obchodząca wszystkich radjosłuchaczy sprawa swobody instalacji anten powietrznych (dachowych), wielokrotnie omawiana już na łamach pism radjowych, mająca poza sobą niejako tradycję sprawy nader aktualnej i wreszcie posiadająca na usprawiedliwienie swej ważkości szeregi całe wyroków sądowych, znalazła się w końcu ubiegłego roku na forum międzynarodowym. Na posiedzeniu C. I. T. S. F., odbytym w dniu 17 grudnia 1926 roku w sali narad wydziału cywilnego Sądu Kasacyjnego w Paryżu, pod przewodnictwem delegata Rzeczypospolitej Polskiej, prof. Henryka Konica, wysłuchano referatu panów Chklaver'a i P. de Lapradelle'a pod tytułem „Les droits des propriétaires et locataires en matière de pose d'antennes". Obszerny referat, wychodzący z założeń prawnych, społecznych i kulturalnych, opierający się na wielu normach prawnych, kończył się projektem rezolucji, jakiej przyjęcie zaproponowali zebranym referenci. Zważywszy — mówili referenci — iż w dobie rozkwitu cywilizacji i praktycznego stosowania zdobyczy wiedzy prawo zainstalowania aparatury radjowej winno być traktowane jako elementarne prawo obywatela w życiu publicznym; iż dach domu zamieszkanego winien być traktowany jako przedmiot wspólnej używalności narówno ze schodami czy podwórzem ,a przeto wszyscy lokatorzy winni być uprawnieni do chwilowego czy stałego użytkowania go, (o ile tylko nie stoi to w sprzeczności z obowiązującemi przepisami praw i rozporządzeń), iż we współczesnych prawodawstwach nie znajdujemy przepisów, zabraniających instalowania aparatur radjowych odbiorczych — zgłosili referenci rezolucję, złożoną z ośmiu artykułów, a stwierdzającą bezsprzeczne prawo lokatora do zainstalowania anteny dachowej, zastrzegając gospodarzowi nieruchomości nikłe i ściśle sprecyzowane prawo sprzeciwu, opartego przedewszystkiem na względach bezpieczeństwa, względach przestrzegania estetyki nieruchomości i t. p.

W ożywionej dyskusji, jaka wywiązała się po referacie, zabierali głos co wybitniejsi pionierzy radjotechniki i prawa radjowego. W dyskusji tej słychać było głosy sprzeciwu przeciwko tak kategorycznemu postawieniu sprawy przez referentów i głosy obrony właścicieli nieruchomości, a raczej uświęconych zwyczajem czy prawem zasad. Trzeba przyznać, iż pochodziły one od przedstawiciela Zrzeszenia właścicieli nieruchomości, p. Trutié de Varreux, a więc mogłyby być nazwane stronnemi. Niemniej jednak, ponieważ przeciwnicy byli gorącemi zwolennikami swobody instalacji anten dachowych, a więc i ich możnaby o stronność niejaką posądzić, wyrównywując w ten sposób szanse. Na wniosek przewodniczącego ustalono i przyjęto zasadniczy pierwszy artykuł rezolucji w brzmieniu: „Każdy lokator całości lub części nieruchomości może w lokalu zajmowanym, pod warunkiem zastosowania się do obowiązujących przepisów i rozporządzeń, instalować i użytkować (faire usage) nadawczą i odbiorczą aparaturę radjową." Skreślono tedy zdanie, dla sprawy najbardziej wartościowe, w brzmieniu „et notamment de postes á antenne exterieure, sans être tenu de solliciter l'autorisation du propriétaire". Co do dalszego brzmienia tego artykułu, to zebranie ustaliło, iż winien on być zaopatrzony w klauzulę, stwierdzającą, iż instalowanie anten dachowych winno być dokonywane w warunkach technicznych, zaakceptowanych przez właściciela nieruchomości. Dalsze artykuły (trzy), jakie na omawianym posiedzeniu były przyjęte w ostatecznej redakcji, jak i artykuły pozostałe, których dyskutowanie odłożono do następnego zebrania, mają, jakkolwiek wielką, niemniej jednak tylko już dodatkową wartość.

Na pierwszy rzut oka możnaby wnosić, iż sprawa swobody instalacji anten powietrznych została na forum międzynarodowym przegrana przez radjosłuchaczy. Przedewszystkiem tedy należy tu wyjaśnić, iż postanowienia C. I. T. S. F. nie są przez poszczególne państwa ratyfikowane, a więc nie mają mocy obowiązującej. Można o nich mówić tylko, iż nie są bez znaczenia. A w tym pojęciu użyte przez art. 1 omawianej rezolucji wyrazy „faire usage" już same przez się stanowią zdobycz niemałą, albowiem tłomaczone być mogą w drodze wykładni jaknajbardziej rozszerzającej. Możność należytego używania zainstalowanej aparatury odbiorczej może być niejednokrotnie uwarunkowana koniecznością przeprowadzenia anteny powietrznej. Posiadacze tego rodzaju aparatur mają na forum międzynarodowym sprawę wygraną.

Pozatem nasuwa się tu jeszcze jedna uwaga. Chociaż autorytet postanowień międzynarodowych jest wielki, niemniej jednak większym wydaje się być autorytet zapadających na terytorjum danego państwa wyroków sądowych. Wspomniałem już, iż wyroków tych mamy dziś do zanotowania wielką liczbę, przedewszystkiem w Niemczech (ważne dla Wielkopolski przez wzgląd na obowiązujący tam kodeks cywilny niemiecki, na tle którego rzeczone wyroki zapadały). Nietylko sądy pierwszej instancji, lecz i apelacje stawały na stanowisku przyznania radjosłuchaczom prawa swobodnej instalacji anten dachowych. Przyznać trzeba — co miałem możność podkreślania już w moich artykułach, związanych ze sprawą anten — iż Polska pod tym względem stoi na szarym końcu, nie posiadając ani jednego wyroku. A wyroki te przecież nie pozostają bez wpływu na całokszałt zagadnienia. Z wyrokami nawet zagranicznemi, opartemi na zdrowych zasadach rozumowania, liczą się chętnie czasem sędziowie państw innych.

W motywach sprzeciwów właścicieli nieruchomości znajdujemy szereg takich, jak sprawy bezpieczeństwa i in. Radjotechnicy wyjaśnili, iż dobrze zainstalowana antena jest raczej odgromnikiem, niż powodem niebezpieczeństwa pożaru czy uszkodzenia od pioruna. Na zakusy właścicieli nieruchomości istnieje zresztą i inna odpowiedź: jeśli już mowa o niebezpieczeństwie, to właściciel nieruchomości, chcący sobie założyć antenę dachową, nie ma prawa uczynienia tego bez zgody lokatora domu, któremu przecież w równej mierze grozi niebezpieczeństwo od tej czy innej dachowej anteny.

Gdzie więc logika tych właścicieli nieruchomości, którzy usilują wszelkiemi środkami usunąć od lokatora z wielu przepisów prawa i ze zdrowej logiki płynące prawo swobodnego instalowania anten dachowych?

P. S. Niezwłocznie po otrzymaniu danych, dotyczących dalszych losów sprawy na forum międzynarodowym, nie omieszkam poinformować o nich Czytelników.



KLIJENT NIEZADOWOLONY

przyjdzie ponownie,
lecz . . .
tylko, aby się użalić

KLIJENT ZADOWOLONY



przyjdzie także,
lecz . . .
z pełnem uznaniem,
z dalszem zamówieniem
i z pewnością i nowym
klientem.

Sprzedaż wyrobów firmy 112

PHILIPS

przysporzy Wam napewno dużą ilość zadowolonych klientów

Poznań gra...

Oblicze programowe radjostacji poznańskiej zaczyna po trochu się wyjaśniać. Po kilku tygodniach starannie i pięknie dobranych programów wokalnych i muzycznych, zaczyna dokonywać się stopniowy, lecz zdecydowany nawrót do wydeptanych ścieżek i naśladownictwa. Droga ta jest zawsze pewna i spokojna, trudno się na niej potknąć, a głównie nie wymaga wielkiego wysiłku i pracy myśli. Wprawdzie ścieżki wydeptane zwykle bywają zaśmiecone, zakurzone i powietrze obok nich nie jest zbyt czyste. Lecz wiele stacyj poszło tą drogą, pocóż więc szukać nowych, czyściejszych i bardziej odpowiadających społecznemu charakterowi Radja Poznańskiego.

Mamy więc obecnie i plac-muzykę i wieczory muzyki lekkiej, często i gęsto przeplatane pornografją. Jednem słowem, wszystko zupełnie tak, jak u naszych najbliższych sąsiadów.

Oczywiście, bez naśladownictwa w radjo obejść się nie można, niema też potrzeby po raz drugi odkrywać Amerykę. Radjofonja na zachodzie istnieje już od szeregu lat i w naśladownictwie jest z czego wybierać. Nie trzeba tylko uważać za idealny wzór pośledniejszego szablonu prowincjonalnych stacyjek niemieckich. Radjofonja w Niemczech w przeważającej części jest zupełnie prywatnym geszeftem, utrzymującym się głównie przez współpracę z przemysłem i handlem radjowym. Stacja poznańska, ufundowana i utrzymywana na środki społeczeństwa wielkopolskiego, powinna odpowiadać wyższym wymaganiom z dziedziny kultury ogólnej i muzycznej.

Samo naśladownictwo programów obcych powinno odbywać się rzeczowo i ze zrozumieniem celu. Weźmy, naprzykład, lekcje języka angielskiego. Jeden wykład 25-minutowy na tydzień, chociażby utrzymany na bardzo dobrym poziomie, jest to stanowczo mniej, niż mało. Takie rozpylenie kursu jest niecelowe i nie pedagogiczne. „Deutsche Welle" w Berlinie dawała tygodniowo 3 cykle po 2 wykłady dla 3 różnych kategoryj słuchaczy, ogółem 6 wykładów tygodniowo. Jest to już znacznie więcej pedagogiczne i niewątpliwie godne naśladowania.

W dziedzinie ogólno-informacyjnej dotychczas nie mamy komunikatów meteorologicznych z wyjątkiem przypadkowych transmisyj z Warszawy. Każda szanująca się stacja podaje takie komunikaty, nawet w prowincjach czysto przemysłowych. Brak tych komunikatów rolnictwo i nawet szersza publiczność bardzo przykro odczuwają.

Cenną zdobyczą programową za ubiegły okres czasu były transmisje operowe. Modulacja tych transmisyj wypadła naogół nieźle, aczkolwiek nierówno, zmieniając się często z jednego aktu na drugi. Wciąż jeszcze często szwankują transmisje z Warszawy i poniżej wszelkiej krytyki odbywają się transmisje nabożeństwa z Katedry. Nieskończona ilość szmerów wypełnia całą transmisję i śpiew przy ołtarzu jest zagłuszany przez jakieś dantejskie piekło kaszlu, odsapywania, chrząkanie i wycieranie nosów na chórze. Literalnie nic podobnego nie obserwuje się ani w jednej z kilkudziesięciu transmisyj nabożeństwa, wypełniających w niedzielę eter przez całe przedpołudnie i znaczną część wieczora.

Wracając jeszcze do elementu pornograficznego w programach muzyki lekkiej zdecydowanie oczekujemy od sfer miarodajnych, że takowy będzie poniechany w najbliższej przyszłości. Polska natura może posiadać element uczuciowy i nawet nieco erotyczny, lecz w żadnym razie nie lubuje się w pornografji. Wprowadzenie więc tego elementu nie będzie popłacało dla Radja Poznańskiego nawet pod względem handlowym, ponieważ zniechęci rodziców do zakładania odbiorników dla swoich dzieci. Uwagi w tej sprawie dochodzą do nas z różnych stron. Może chociaż ten argument pobudzi kierownictwo Radja Poznańskiego do usunięcia tej brzydkiej inowacji.

Miesiące letnie są tym okresem, kiedy nie tylko młodzież szkolna, lecz i szersza publiczność wykazuje szerokie zainteresowanie w kwestjach, dotyczących otaczającej nas przyrody. Sił wykładowych w tej dziedzinie u nas nie zbraknie i w programach letnich powinno znaleźć się miejsce i czas dla prelekcyj czysto przyrodniczych i krajoznawczych.

Czytajcie i rozpowszechniajcie „RADJO POLSKIE"

Dookoła radjofonizacji „Warszawianki".

Dr. Tadeusz Cyprjan, Poznań.

Radjofonizacja „Warszawianki" Wyspiańskiego, dokonana przez stację poznańską w dniu 26 maja r. b. pod reżyserją Gantkowskiego, była, o ile się nie mylę, pierwszą w Polsce transmisją całości utworu dramatycznego w opracowaniu radjofonicznem.

Próba ta, ogólnie biorąc, wypadła nadspodziewanie pomyślnie a jeśli tu podniesiemy nie tyle strony dodatnie, ile usterki, to uczynimy to dlatego, że całość była właśnie dodatnia, usterek zaś mało i łatwe do usunięcia w przyszłości.

Wogóle transmisja ta nastręcza sposobność do bardzo obszernych dygresji, co chętnie wykorzystamy i podobnie jak Wyspiański w melodję muzyczną wplótł utwór sceniczny, tak my na kanwie tego utworu w jego radjofonicznej postaci rzucimy rozważania z samym utworem i luźnym tylko stojące związku.

Ale do rzeczy. Przedewszystkiem zaznaczam, że abstrahuję tu zupełnie od samej gry artystów, krytykowanej z punktu widzenia scenicznego — obchodzić mię będzie tylko to, co słyszę zdala od studjo w głośniku i w jakim stopniu drgająca membrana tworzy złudę rzeczywistości teatralnej.

Tu napotykamy na pierwszą ważną kwestję, która jeszcze nie jest dostatecznie wyjaśnioną, a mianowicie na różnicę między tem, czego od artysty wymaga gra na scenie, a tem, co musi on dać ze siebie przed mikrofonem.

Oczywiście chodzi tu tylko o mowę wzgl. śpiew, bo sama gra mimiczna jest u radjo obojętna, choć z drugiej strony ruchy artysty nie pozostają tak całkiem bez wpływu na jakość audycji.

Artysta grający na scenie musi pamiętać, że każde jego słowo ma brzmieć czysto, jasno i głośno nietylko w pierwszych rzędach parteru, ale i ostatnich galerji, do tego też stosuje natężenie głosu, podobnie jak charakteryzację twarzy dobiera taką, by dawała stosowną maskę przy oglądaniu ze znaczniejszej odległości.

Ale wyobraźmy sobie, że po rozpoczęciu „Warszawianki" w teatrze zasuwa się za pierwszym rzędem krzeseł ściana i odcina resztę widowni od sceny, tak, że artyści grają tylko dla owego pierwszego rzędu krzeseł, przyczem podchodzą do samej rampy i nie zmieniają ani intonacji głosu, ani charakteryzacji.

Jeśli jeszcze wyobrazimy sobie, że tak okrojona widownia razem ze sceną skurczy się do wielkości i wysokości zwykłego pokoju, to będziemy mogli wysnuć stąd ciekawe wnioski radjofoniczne.

Bo stojący w kącie pokoju głośnik jest dla nas sceną, a my wszyscy, siedzący o parę metrów od niego, widownią.

To jest fakt zasadniczy, z którego wynika szereg konsekwencji.

A mianowicie przedewszystkiem nie należy zapominać, że gra sce-

niczna przed mikrofonem jest niejako produkcją „kameralną", jeśli można ją tak nazwać, nie zaś arją solową tenora w operze.

O ile prelegent, wygłaszający odczyt radjowy zupełnie słusznie mówi do mikrofonu i nie powinien podczas prelekcji zwracać głowy w bok (co dzieje się czasami przy zapowiadaniu speakerów), bo powoduje to chwilowe bardzo silne stłumienie siły głosu w audycji, o tyle w inscenizacji radjofonicznej sztuki teatralnej należy zachować pewien dystans naturalny, nie zaś podchodzić kolejno do mikrofonu dla wygłoszenia „kwestji".

Wyjaśnię to na przykładzie z „Warszawianki". Słuchając mowy wychodzącej z głośnika miało się wrażenie, że akcja ma tylko dwie płaszczyzny; jedną, w której znajdowała się osoba, mówiąca w danej chwili i druga, stanowiąca kulisy akustyczne.

Transponując to wrażenie słuchowe na wzrokowe możnaby powiedzieć, że na scenie jest pewien punkt, skąd najlepiej wszystko słychać i że tam kolejno każda z osób, biorących udział w akcji podchodziła, by swoją „kwestję" wygłosić. W tyle były kulisy, a reszta sceny stanowiła „une quantité negligéable".

Reżyser „Warszawianki", chcąc uzyskać możliwie czystą i jasną audycję, poszedł może w tym kierunku nieco za daleko, nie biorąc pod uwagę, że do wytworzenia złudzenia sceny, pełnej ludzi trzeba konieczne, by głosy jednych były bardziej wyraźne i bliskie, niż głosy innych.

Nie wiem jak w czasie transmisji byli rozmieszczeni artyści w studjo, ale wiem, że głośnik nie dawał wrażenia głębi sceny wypełnionej ludźmi, lecz tylko podkreślał głównych solistów w zupełnem ich oderwaniu od kulis.

Zjawisko to potęgowało się jeszcze przez fakt, iż artyści, a zwłaszcza artystki, wygłaszające ważniejsze ustępy, mówili jak na scenie do obszernej widowni, nie zaś jak do słuchaczów w pokoju.

I tu wracam do owego przykładu z przeciętym ścianą teatrem.

Taka bowiem „zredukowana" do rozmiarów pokoju widownia wymaga zupełnie innej intonacji głosu, niż sala teatralna. W tej ostatniej bowiem ogromna wysokość i głębokość dają akustykę tego rodzaju, iż pierwsze rzędy widowni słyszą **nieco** lepiej, ostnie galerji **nieco** gorzej, ale wszystkie **mniejwięcej** tak samo.

Gdyby jednak artyści wygłaszali swe „kwestje" z tą samą siłą głosu w zwykłym pokoju, wrażenie ogólne byłoby niemiłe, gdyż czułoby się nienaturalny wysiłek w celu mówienia głośno, znacznie głośniej niż normalnie, a w dodatku zupełnie niepotrzebnie.

Radjo ma w tym wypadku podobne wymagania jak muzyka kameralna; mniej siły, a więcej czystego i szlachetnego dźwięku, no i ogólny lekki tłumik na całość. Nie należy zapominać, że gra się nie dla dużej sali, lecz dla widzów, a raczej słuchaczy, z których każdy znajduje się już nie w pierwszych rzędach parteru, lecz nieledwie na scenie, o dwa kroki od artysty.

Dlatego konieczne na scenie natężenie głosu tu jest szkodliwe wobec tak uprzywilejowanego położenia słuchaczy, którzy **wszyscy** siedzą w jednem miejscu, i to najkorzystniejszem.

Nie wynika stąd, by artysta nie mógł podnieść głosu nawet aż do krzyku, ale byłoby wskazanem, by czynił to nieco dalej od mikrofonu, gdyż w przeciwnym razie ma się wrażenie (zwłaszcza przy audycji słuchawkowej), że aktor krzyczy słuchaczowi prosto w ucho.

Te uwagi nasuwa ostatnie słuchowisko, o ile chodzi o modulację głosu przez artystów i ich rozlokowanie w studjo podczas transmisji.

Teraz druga sprawa, a mianowicie kwestja „Kulis akustycznych".

Ogólnie biorąc, były one zrobione dobrze, przemarsze wojska, zbliżające się i oddalające dźwięki pieśni były zupełnie naturalne, a tylko przydałby się jakiś człon pośredni między solistami a tą właściwą kulisą, będącą tłem.

Lepiej może byłoby, gdyby podczas dłuższych zwłaszcza monologów nie panowała zupełna cisza, nieco nienaturalna tam, gdzie ma się wyobrazić sobie gromadę ludzi, żywych, rozgorączkowanych, zdenerwowanych.

Takie połączenie właściwej kulisy z tłem z jednej, a solistami z drugiej strony nadałoby słuchowisku większą plastyczność.

Jedna rzecz jednak stanowczo się nie udała, a mianowicie akompanjament odległej kanonady.

Wszyscy prawie mieliśmy sposobność słyszeć podczas wojny taką odległą grę armat i tem bardziej raził nas co chwila powtarzany blaszany, nieartykułowany dźwięk jakby rozbitego garnka, pochodzący w dodatku nie z oddali, lecz rodzący się przed artystami.

Nie wiem, jakiego rekwizytu użyto w tym celu. Być może, że oddałby on doskonałe usługi w sali teatralnej, ale stanowczo był nie na miejscu w studjo.

Tu trzebaby dać czysty, a głuchy ton, dochodzący o ile możności z sąsiedniego pokoju lub z za parawanu, by go stłumić i dać złudzenie, że pochodzi z oddali. Wszelka blacha w samem studjo nie może znaleźć zastosowania, bo radjo ma i tak tendencję do przekształcania dźwięków niskich na chrapliwe.

Objaśnianie miejsc mimicznych, nie dających się wyrazić dźwiękowo, przez specjalnego „speakera" było zastosowane bardzo zgrabnie i z pełnym umiarem, a nawet może za powściągliwie, tem bardziej, że pełniący tę rolę p. Melina ma głos o doskonałem brzmieniu radjofonicznem i umiał nie wysuwać się na pierwszy plan, lecz dyskretnie bez wplatania się w samą akcję, objaśniał poszczególne miejsca.

Wogóle słuchowisko jest nietylko egzaminem dla stacji i reżysera, ale w dodatku do pewnego stopnia loterją dla tego ostatniego, bo nie może on wiedzieć, jak to będzie wyglądało w audycji i dowiaduje się o wszystkiem dopiero post factum. Jest to do pewnego stopnia improwizacja sceniczna na nieznanym w dodatku dla reżysera i aktorów gruncie.

Tem też tłumaczy się to i owo niedociągnięcie w intonacji i reżyserji. Intonacja wogóle była nieco fałszywa, gdyż artyści zapominali, że mówiąc do mikrofonu, stojącego bezpośrednio przed nimi, mówią do słuchacza, również o metr od nich się znajdującego i niepotrzebnie podnosili głos, a zwłaszcza natężali go, powodując tem zniekształcenia czysto radjofoniczne, za które zresztą więcej może odpowiadać techniczna strona modulacji przez stacje, niż oni sami.

„Warszawianka" miała i tę jeszcze zaletę, że wolna była od owych drobnych, a tak niemiłych usterek, jakie co krok spotykamy w innych produkcjach.

I tak prolog, a raczej komentarz wypowiedziany był czysto i poprawnie pod względem stylistycznym i nie mieliśmy sposobności do słyszenia np. zapowiedzi o „belcanto" przez „c", jak to się niedawno zdarzyło, nikt nie wymawiał nazwisk obcych fałszywie, jak np. Victora Hugo czysto w pol-

skiej fonetyce, ani też nie wmawiał w nas, że nastąpi nie „śmierć Boryny“, lecz „śmierć Boryna“, jak to miało miejsce w niedawnem słuchowisku.

„Ciekawym, coby tak Reymont powiedział na to, że bohater jego w radjo nazywa się Boryn, a nie Boryna?)

O ile chodzi o inscenizację, najbardziej zbliżoną do oryginału tam, gdzie przez tę wierność odtworzenia nie cierpi wrażenie artystyczne, to musi się tu pozostawić bardzo dużą swobodę działania reżyserowi, bo łatwo jest powiedzieć: „można to było zrobić lepiej“, ale reżyser, inscenizujący słuchowisko musi improwizować niejako scenarjusz akustyczny, przyczem niema w tem żadnych punktów oparcia wobec braku jakichkolwiek precedensów.

I jeśli reżyser kinematograficzny pozwala sobie na licencje tak daleko idące, że zmieniają one nieraz nawet główne rysy oryginału, a krytyka nie widzi powodów do uczynienia z tego zarzutu, ba, często nawet autor oryginału pomaga reżyserowi w deformowaniu swego dzieła, co się eufemistycznie zowie filmowaniem, to trudno atakować reżysera słuchowiska za drobne, zdaniem jego niezbędne zmiany.

Wogóle jest tu pewna analogja między słuchowiskiem a sfilmowanym utworem, ale o tem kiedyś później.

Na razie należy jeszcze tylko stwierdzić, że całość wypadła dodatnio, aktorzy pracowali z całym zapałem i przejęciem, a że tu i ówdzie było jakieś niedociągnięcie techniczne, czy głos czyjś zabrzmiał fałszywą nutą, to przypisać to należy tremie i brakowi treningu.

Sprawę brali wszyscy poważnie, serjo, tak, jak się przystępuje do wykonania prawdziwego arcydzieła, jakiem jest Warszawianka. Oby takich prób było jak najwięcej!

Hallo! Tu Warszawa!

(Koresp. własna „Radja Polskiego“)

Jeszcze dwa egzaminy. — Ogólne zainteresowanie. — Trafny neologizm. — Nowe drogi radjofonji polskiej.

Od pierwszej chwili, kiedy rozpoczęto mówić o radjostacji nadawczej w Poznaniu, słowa wypowiadane były słowami pochwały. Niewiele upłynęło czasu, a w korespondencjach moich podkreślałem nietylko moje skromne, lecz bardzo często słyszane zdania już nietylko pochwały, lecz wręcz podziwu. Nie dlatego tedy, iż do Was, Bracia Wielkopolanie, te słowa są kierowane, lecz dla podkreślenia prawdy jeszcze raz dziś wypada.... dodać pochwałę. Kiedyś bowiem, gdy radjostacja nadawcza, posiadająca jeszcze dzisiejszą aparaturę Krakowa, stawiała pierwsze swe kroki, odezwał się znany i ceniony młody architekt-literat, Jerzy Sosnkowski, w „Kurjerze Warszawskim“, ze słowami krytyki, stwierdzającemi, iż radjo, teren o tysiącach możliwości, jest niewłaściwie eksploatowany. Tej właściwej eksploatacji w zrozumieniu p. Sosnkowskiego i w zrozumieniu niewątpliwie lwiej części radjobractwa, doczekaliśmy się na dobrą sprawę dopiero w chwili uruchomienia radjostacji nadawczej w Poznaniu. W miesiącu ubiegłym dano nam stamtąd dwa znakomite wieczory — właściwie jeden, lecz na miarę Fidjasza zakrojony. Był to dzień 19 maja.

Program zapowiadał przedewszystkiem słuchowisko. Szczęśliwie pomyślany ten neologizm przyjął się w sposób zgoła nieoczekiwany i dziś zrzadka już tylko usłyszeć można z obca brzmiący wyraz „audycja“, dotychczas jedynie posiadający prawo obywatelstwa w języku radjoamatorów. Słuchowisko owo, próba transmisji „Warszawianki“, wypadła zaiste znakomicie. „Warszawiankę“ widziałem na scenie i nie można chyba odmówić słuszności twierdzeniu, iż na scenie musi ona wywrzeć wrażenie silniejsze, bo bezpośredniejsze (niezapomniany i niezastąpiony Solski w roli starego wiarusa, w niemej roli, wyciskającej łzy z oczu i składającej tysiące rąk do huraganowych braw) — niemniej jednak przyznać należy, iż słuchowisku poznańskiemu nie można nic, ale to nie absolutnie zarzucić.

Tegoż wieczoru słyszeliśmy „Rigoletto“ w kapitalnym wykonaniu. Przyznać muszę szczerze, iż zajęcia moje pozwoliły mi o kilka chwil zapóźno zasiąść do mego aparatu, przez co straciłem możność słyszenia nazwisk obsady. Z tego też powodu bezimiennie wszystkim artystom wyrazić muszę — niepowołany może, ale wierzący, iż nikt się temu nie sprzeciwi — w imieniu Warszawy najgoretsze uznanie!

Przy tej sposobności dwie uwagi. Mikrofon w operze poznańskiej ustawiony jest nieco wadliwie, prawdopodobnie nie pośrodku, a z boku orkiestry, co powoduje narażanie go na bezpośredniejsze działanie takich instrumentów, jak basy, gdzie najniższe rejestry w mikrofonie ulegają niejakiemu zniekształceniu, sprawiając chwilami niemiłe wrażenie. Nic tu nie pomoże nawet tak nieprzeciętnie subtelne kierownictwo orkiestrą, jakie zauważyłym owego właśnie wieczoru. Nie jest to błąd — jest to raczej drobne niedopatrzenie, które niewątpliwie da się nader łatwo usunąć. Druga uwaga dotyczy już radjostacji warszawskiej. Wyłącza ona Poznań w chwilach takich np., jak podawanie w przerwach pomiędzy poszczególnemi aktami treści dalszej opery. To źle. Radjosłuchacze, którzy poraz pierwszy słyszeli Rigoletto, czuliby się przecież zupełnie inaczej, znając treść jego. Na scenie, nawet w razie niedokładnego rozumienia słów śpiewanych, pomaga wzrokowa obserwacja akcji, czego radjo w tej chwili jeszcze nie daje, a co mogłoby być zastąpione przez ustne streszczanie. Czyż istotnie komunikat „Messager Polonais“ nie mógłby być ogłoszony nieco później?

Tak tedy czy inaczej, radjostacja poznańska, najmłodsza z córek broad-casting'u polskiego, zasługuje na uznanie przedewszystkiem z tego tytułu, iż młodej polskiej radjofonji wskazuje nowe drogi rozwoju. Przoduje jej — i to przoduje z pożytkiem.

Oby tak dalej — ku pożytkowi kultury polskiej!

Warszawa, koniec maja 1927 r.

Ka.

Amator a prawo patentowe.

Dr. Tadeusz Cyprian, Poznań

W jednym z poprzednich zeszytów „Radja Polskiego“ miałem sposobność poruszyć kwestję ustosunkowania się obowiązującego ustawodawstwa do radjofonji, przyczem doszedłem do wniosku, że stosunek ten jest dopiero in statu nascendi.

Obecnie chciałbym zastanowić się nad kwestją poprzednio nieporuszaną, a mianowicie nad stosunkiem radjoamatora do obowiązującej ustawy patentowej.

Na pierwszy rzut oka sprawa ta wydaje się zupełnie obojętna, znacznie mniej w każdym razie ważna niż np. prawo lokatora do anteny lub kwestja używania głośnika po godzinie policyjnej.

Ale jeśli rozważymy, że np. ktoś, używający patentowanego szematu jakiegoś odbiornika lub stosujący zastrzeżone wynalazcy ulepszenie czy urządzenie w aparacie mógłby może narazić się na żądanie grubego odszkodowania, proces cywilny, dochodzenia karne, a w końcu nawet i więzienie, to sprawa odrazu nabierze znacznie wyrazistszych konturów.

Warto więc zaznajomić się z temi postanowieniami ustawy patentowej, które w naszym wypadku mają zastosowanie.

Rozmyślnie pomijam tu kwestję pozytywną, a mianowicie jak należy chronić własny wynalazek przed bezprawną rabunkową eksploatacją przez rekiny przemysłowe, żerujące na nieposiadających środków materjalnych wynalazcach.

Ta bowiem strona zagadnienia aktualna jest tylko dla bardzo niewielu ludzi, gdyż o wynalazek o prawdziwej wartości dziś już jest w radjofonji coraz trudniej, a pseudowynalazki, zrodzone w imaginacji autora, a rozdęte do potwornych rozmiarów przez reklamę fabrykantów nie zasługują na żadne specjalne względy.

Interesować nas tu będzie tylko kwestja negatywna, a mianowicie czego radjoamatorowi czynić nie wolno, by nie popaść w konflikt z ustawą cywilną, a nawet karną.

Ustawa o ochronie wynalazków, wzorów i znaków towarowych z 7 lutego 1924 (Dziennik Ustaw R. P. nr. 31 z dnia 10 kwietnia 1924, poz. 306) mówi w artykule 23, że kto w przemyśle lub handlu korzysta z opatentowanego na rzecz innej osoby wynalazku bez zezwolenia uprawnionego, winien zaprzestać naruszenia, wydać korzyści spowodowane niesłusznem wzbogaceniem w ostatnich 3 latach, wynagrodzić szkodę i dać pozatem pełne zadośćuczynienie.

Artykuł 24 tej ustawy zawiera sankcje karne, a mianowicie grozi grzywną do 50.000 zł lub aresztu do 6 miesięcy temu, kto dopuszcza się czynów wymienionych w artykule 23 u m y ś l n i e.

Wreszcie artykuł 25 zawiera postanowienie, że wytworzone wbrew postanowieniom poprzednich dwóch artykułów przedmioty ulegają zniszczeniu.

Te trzy artykuły naszej ustawy patentowej wchodzą w rachubę w praktyce radjoamatorskiej.

Jak z nich widzimy, tylko w wypadku, jeśli ktoś z patentowanego wynalazku korzysta w p r z e m y ś l e lub h a n d l u, wchodzi w konflikt z ustawą, jeśli więc ktoś stosuje cudzy patent dla swojego prywatnego użytku, nie może być pociągany do odpowiedzialności przez właściciela patentu.

Ponieważ radjoamator z reguły konstruuje li tylko dla siebie, dla użytku prywatnego, należałoby wedle tekstu ustawy wnosić, że wogóle nigdy nie może wejść z nią w jakikolwiek konflikt.

Ale przypuśćmy wypadek, że bankier lub agent giełdowy zbudowawszy sobie aparat zastrzeżony patentowo, korzysta w swojem przedsiębiorstwie z odbieranych tą drogą depesz giełdowych.

W tym wypadku aparat służy do celów handlowych i używanie obcego patentu tworzy konflikt z ustawą.

Tak samo ma się rzecz w wypadku, gdy ktoś, posiadający ten aparat, urządza płatne audycje. I tu wchodzi w grę ustawa patentowa.

Ale ogół amatorów buduje dla siebie i dla swojej rodziny, wobec czego może się zupełnie nie obawiać jakichkolwiek zatargów z prawem.

Należy to podkreślić dlatego, ponieważ zdarzają się wypadki, że wybitni amatorzy otrzymują od firm, będących właścicielkami patentów listy z groźbą wszczęcia kroków sądowych z powodu konstruowania przez nich patentowanych modeli.

Oczywiście dopóki amator taki robi dany model li tylko dla siebie i to w jednym egzemplarzu, dana firma nie może mieć najmniejszych szans pomyślnego wyniku procesu.

Ale też w takich wypadkach żadna firma nie remonstruje, a czyni to dopiero wtedy, gdy dany amator ową patentowaną konstrukcję publikuje w pismach radjowych, przez co tysiące ludzi, zamiast za drogie pieniądze patentowany model kupować, robią go sobie sami, a firma odchodzi z kwitkami.

Sprawa ta jest ogromnie ciekawa z tego powodu, ponieważ niema w ustawodawstwie ani w życiu precedensu.

Aż do chwili powstania radjofonji patent był potężną bronią w rękach jego właściciela, a to z uwagi na charakter patentowanych wynalazków, a raczej sposobu ich wytwarzania.

Czy to bowiem był patentowany samolot, czy specjalne guziki do spodni, wytwarzano je fabrycznie, mniej lub więcej masowo, tak, że naruszenie patentu mogło w praktyce nastąpić tylko ze strony konkurencyjnej fabryki.

Możliwość sporządzenia sobie „własnym przemysłem“ przez osobę prywatną przedmiotu patentowanego była tak mała, że dla interesów fabryki nie wychodziła wogóle w rachubę.

To też na porządku dziennym było ogłaszanie w przeróżnych pismach fachowych rozmaitych patentowanych ulepszeń, przyczem zaznaczano, że sporządzanie sobie tych przedmiotów dopuszczalne jest tylko dla celów prywatnych, gdyż korzystanie z podanego wzoru czy planu dla celów handlowych jest strzeżone przez patent.

A że mało kto z owych osób prywatnych dysponował stosownemi maszynami do sporządzania tych przedmiotów, fabrykanci nie tylko nie protestowali przeciw tym artykułom w pismach fachowych, ale nieraz sami je ogłaszali, zastrzegając sobie tylko prawo eksploatacji handlowej czy przemysłowej. Ale z rozpowszechnieniem się radjofonji sytuacja mocno się zmieniła.

Początki radjofonji, kiedy to jeszcze amatorzy sporządzali sobie sami kondensatory obrotowe czy opornice, bardzo szybko minęły, a równolegle z rozpowszechnieniem tanich i doskonałych części składowych fabrycznych rosła liczba ludzi, budujących sobie najbardziej skomplikowane odbiorniki z gotowych części składowych.

Podczas gdy w każdej innej dziedzinie przemysłu aparat gotowy, sporządzony fabrycznie nie da się zastąpić przez dzieło rąk dyletanta, w jednej radjofonji o wyniku stanowi jakość części składowych i umiejętność amatora, a najbardziej zawiłe przyrządy dają się wykonać bez żadnych instalacji, maszyn, niemal bez narzędzi.

Bo w istocie kto posiada gotowe części składowe, dobre układy teoretyczne i nieco doświadczenia, buduje radjoodbiorniki, bynajmniej gotowym nie ustępujące ani wyglądem ani jakością.

Szybko też zorjentowały się bardzo liczne rzesze amatorów, że aparat gotowy kosztuje dwa razy drożej niż własnoręcznie zbudowany, nie daje lepszych wyników i nie daje się tak łatwo przerabiać na inne, doskonalsze modele.

To też ruch amatorski skierował się przedewszystkiem na drogę kupowania części składowych i o ile dużo laików kupuje gotowe detektory, o tyle mało jest amatorów na gotową neutrodynę czy superhet. Zato części składowe idą w miljonach egzemplarzy.

O ile objaw ten obojętny jest dla posiadaczów patentów na owe części, gdyż amator sam lampy katodowej czy transformatora nie zrobi, o tyle przykre to jest dla fabryk, które zakupiły i opatentowały różne układy i szematy, by na tej drodze ciągnąć dochody

Tymczasem ten i ów amator publikuje taki układ w piśmie, każdy kto ma ochotę, kupuje części składowe i robi go sam, a fabryka magazynuje gotowe odbiorniki, nie mogąc ich sprzedać.
Tu leży kamień obrazy i za takie publikacje dostawali autorzy listy grożące skargą sądową oczywiście bez nadziei wygrania, a tylko dla zastraszenia autora..

Ale kto ma w tym wypadku rację? amator-autor, czy fabrykant? Nie ulega wątpliwości, że temu ostatniemu, jak i wynalazcy danego układu dzieje się pewna krzywda, gdyż ich kosztem ciągną korzyści inni, nic w zamian nie dając.

To też już podnoszą się na Zachodzie głosy, żądające nowelizacji ustaw patentowych, zapatrujących się na ochronę wynalazku podobnie jak nasza polska ustawa, a to w kierunku ochrony nietylko przed handlową czy przemysłową eksploatacją danego wynalazku, ale i przed używaniem go przez osoby prywatne

Ale głosy te, aczkolwiek stoją za niemi potężne firmy i koncerny, nie budzą zbyt silnego echa. Gdyby faktycznie zakazano korzystać z patentowanych układów odcięto-by tem samem całym rzeszom ludzi drogę do twórczej i owocnej pracy w radjofonji. Bo mało kto ma na to środki, by zapłacić jakiś tysiąc pięćset złotych za neutrodyny, ale dużo osób zdobędzie się na wydatek 300—400 zł na potrzebne do jej budowy części składowe.

Powtóre zaś kontrola byłaby niezmiernie utrudniona, — gdyż kolidowałaby z konstytucyjnie zastrzeżoną nietykalnością mieszkania i w praktyce byłaby raczej narzędziem szykany, niż powszechnym środkiem represyjnym.

Dalej, nie należy zapominać, że większość wynalazców zaczynała właśnie od takiego budowania na podstawie obcych pomysłów i że więcej doskonałych układów wyszło z pracowni amatorskich, niż z laboratorjów fabrycznych.

Dlatego też odsuwanie tych ludzi od stołu wiedzy byłoby równo-

znaczne z zahamowaniem postępu w radjofonji.

Wreszcie, w tym splocie sprzecznych interesów stoją dwa obozy przeciw sobie: z jednej strony grupa fabrykantów, i to nie części składowych, lecz gotowych aparatów, z drugiej zaś olbrzymie społeczeństwo radjoamatorów.

W takiej walce powinien zwyciężyć ten, kto ma za sobą więcej racji, a tymi są bezsprzecznie amatorzy, jeśli patrzymy na sprawę z punktu widzenia społecznego i naukowego, a nie z punktu widzenia dyrektorów i akcjonarjuszy koncernów.

To też fabrykanci stoją bardzo odosobnieni i z kwaśną miną przyglądają się sypiącym się z łamów pism radjowych nowym konstrukcjom, wśród których nie rzadko rozpoznają swoje własne.

Ale niema na to rady; autora publikacji skarżyć do sądu nie podobna, bo opisywanie patentu nie jest bynajmniej zakazane, autor zaś, nawet biorący za dany opis honorarjum, jeszcze nie używa patentu w sposób handlowy, lecz czerpie dochody za swój własny twór, za artykuł swego pióra.

Dlatego też nie próbuje nikt walki otwartej, urządzając tylko podjazdowe wypady zamaskowanej i otwartej reklamy, by swoje fabrykaty zachwalać, a obniżać wartość tamtych.

Ale ogół nie bardzo na to reaguje i o ile ilość fabryk części składowych rośnie jak na drożdżach, o tyle coraz mniej spotyka się w pismach ogłoszeń gotowych aparatów.

Ten stan rzeczy jest zdaniem mojem zdrowym objawem — im więcej własnoręcznie przez amatorów wybudowanych odbiorników, tem większa kultura radjowa, tem głębsze wnikanie radja w umysłowości ludzi.

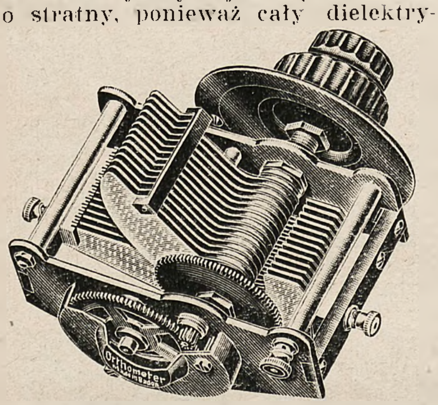
Gotowy kupiony odbiornik jest niewięcej związany z właścicielem, niż gramofon lub harmonja podczas gdy własnoręcznie zbudowana autodyna jest tworem własnej pracy i wybija silne piętno na umysłowości jej twórcy.

A więc — laisser faire, laisser passer!

Wypróbowane przez nas...

1. Kondensator obrotowy Ortometr Saba.

Nadesłany nam do wypróbowania kondensator obrotowy Ortometr Saba posiada prostolinjową charakterystykę częstotliwości. Kondensator jest wykonany pod względem mechanicznym niezwykle mocno i starannie. Umocowuje się za pomocą jednej centralnej gwintowanej osi z mutrą, posiada jednak również dodatkowe dwie śruby dla stałego montażu. Pod względem elektrycznym jest wybitnie mało stratny, ponieważ cały dielektry-



kum sprowadza się do niewielkich bocznych sztabek ebonitowych, służących dla umocowania płytek stałych. Płytki ruchome kontaktują za pomocą posrebrzonej spiralki z brońzu.

Niezwykle precyzyjnie i starannie wykonana jest przekładnia dla ruchu mikrometrycznego, który jest zupełnie bez luźnego biegu i dopuszcza ustawienie na najmniejszą część podziałki. System trybów jest całkowicie przykryty osłoną metalową dla osłony od kursu.

Wypróbowany przez nas dał wyniki wybitnie dobre.

Nadesłany przez „Zjednoczone Towarzystwo Handlowe" Warszawa, ul. Zielna 46.

2. Lampka katodowa Miniwatt A 209 Philipsa.

Nadesłana nam do wypróbowania lampka katodowa A 209 Philipsa posiada następujące dane charakterystyczne:

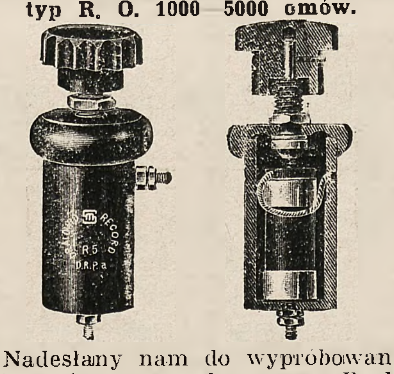
Napięcie żarzenia — 2 V,
Prąd żarzenia — 0,06 A,
Napięcie anodowe — 20—150 V,
Prąd nasycenia — 12 m A.,
Wskaźnik posilania — 9,
Nachyl. charakter. — 0,6 m A/V.
Opór wewnętrzny — 15.000 omów.

Lampka A 209 należy do tak zwanego typu uniwersalnego. Może być więc użyta do posilania w wysokiej częstotliwości, detekcji oraz pierwszego stopnia posilania niskiej częstotliwości. Należy ona do nowej serji lamp, które mogą być dołączone bezpośrednio na odpowiedni akumulator bez użycia opornicy żarzenia. W razie użycia takowej wystarcza zupełnie niewielki opór — 5—6 omów.

Wypróbowana przez nas w odpowiednim układzie dała wyniki bardzo dobre.

Nadesłana przez oddział poznański fabryki Philips, Poznań, ul. Masztalarska 7a.

3. Opór zmienny Dralowid Record typ R. O. 1000 5000 omów.



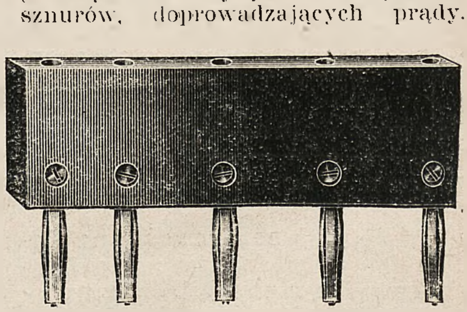
Nadesłany nam do wypróbowania opór zmienny wysoko-omowy Dralowid Rekord R. O. jest wykonany mocno i starannie. Zmiana oporu dokonywa się powoli i stopniowo przez obracanie główki, umieszczonej na zewnątrz. Opór zmienia się w granicach 1000—5000 omów, przyczem obracanie główki w prawo powiększa opór. Całkowita regulacja od 1000 do 5000 omów odbywa się za pomocą kilkunastu obrotów główki.

Wypróbowany przez nas wykazał dobry kontakt oraz równą i stałą regulację.

Firma zaleca ten opór dla dołączenia na zaciskach wtórnego uzwojenia pierwszego transformatora niskiej częstotliwości dla polepszenia czystości tonu, oraz na zaciski głośnika w tym samym celu. Opór ten był użyty również przez nas dla regulacji sprzężenia zwrotnego w układach „R. P. 14" i „R. P. 17", opisanych w bieżącym numerze.

4. Wtyczka 5-biegunowa bananowa „Kage".

Wtyczka ta służy dla jednoczesnego włączania i wyłączania wszystkich sznurów, doprowadzających prądy.

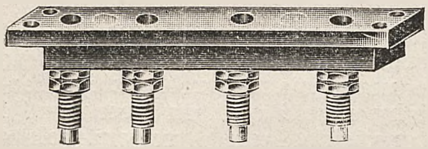


Rozmieszczenie nóżek wtyczkowych jest takie, że wtyczka może być wstawiona do odbiornika tylko w jednym kierunku. W ten sposób unika się mylnego włączenia prądu wraz z niebezpieczeństwem przepalenia lampek. Wtyczka jest wykonana trwale i starannie, nóżki bananowe kontaktują bardzo dobrze.

Wypróbowana przez nas do wyżej wskazanego celu okazała się bardzo wygodną i praktyczną.

Nadesłana przez firmę Kazimierz Greger, Poznań, ul 27 Grudnia 20.

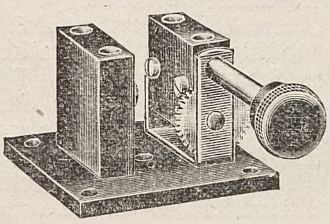
5. Gniazdko do wielokrotnych wtyczek bananowych.



Gniazdko to odpowiada swojemi wymiarami wyżej opisanej wtyczce, przyczem pasuje zupełnie dokładnie. Ułatwia ono w wysokim stopniu zastosowanie tych wtyczek i będąc zmontowane całkowicie na dobrym materjale izolacyjnym pozwala na dołączenie prądów w dowolnej części odbiornika nawet bezpośrednio na drzewo.

Nadesłane przez firmę Kazimierz Greger, Poznań, ul. 27 Grudnia 20.

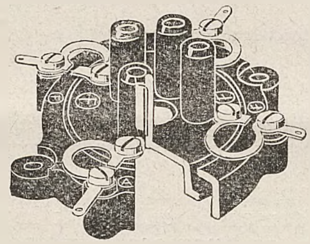
6. Sprzęgacz podwójny dla cewek „Kage" z powolnym ruchem.



Sprzęgacz powyższy przeznaczony jest dla zmiany sprzężenia dwóch cewek i składa się z jednego podwójnego gniazdka nieruchomego i jednego takiegoż ruchomego. Gniazdko ruchome wraz z cewką przesuwa się za pomocą przekładni ząbkowanej prawie zupełnie bez luzu. Doprowadzenie kontaktów odbywa się za pomocą bocznych zacisków, połączonych bezpośrednio z gniazdkami, przez co unika się szmerów tarciowych. Całość wykonana jest mocno i starannie.

Nadesłana przez firmę Kazimierz Greger, Poznań, ul. 27 Grudnia 20.

7. Stopka sprężynkowa do lampek.

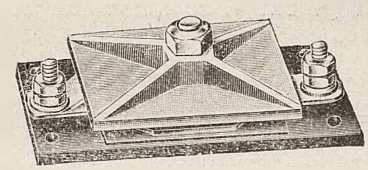


Stopka powyższa przeznaczona jest dla montażu eksperymentalnego i różni się tem od zwykłych, że lampka w niej jest zawieszona na czterech elastycznych sprężynkach, które służą zarazem do doprowadzenia prądu. W ten sposób unika się tak zwanego dzwonienia lampki, zjawiska bardzo przykrego i występującego przy wstrząsach odbiornika. Próby wykazały, że stopka ta odpowiada całkowicie swemu przeznaczeniu.

Nadesłana przez firmę Kazimierz Greger, Poznań, ul. 27 Grudnia 20.

8. Kondensator stały z izolacją mikową.

Nadesłany nam do wypróbowania kondensator stały wykazał pojemność prawie zupełnie zgodną z oznaczeniem. Kondensator posiada izolację



z bardzo czystej miki, oraz starannie wykonane zaciski wraz z końcówkami do lutowania. Płytki mikowe i folja miedziane są mocno i trwale uciśnięte pokrywą metalową. Podczas próby kondensator wytrzymał napięcie 220 wolt prądu zmiennego i stałego bez jakichkolwiek objawów pełznięcia lub przebicia.

Nadesłany przez firmę Kazimierz Greger, Poznań, ul. 27 Grudnia 20.

Głosy czytelników.

Czwartek, d. 16. 6. 1927.
Wielce Szanowna Redakcjo!

Nie ulega wątpliwości, że radjo jako czynnik kulturalny w życiu społeczeństwa spełnia wielkie zadanie. Wszyscy powinniśmy ułatwiać mu odpowiedzialną pracę i dbać, aby radjo, postawione na tory prawidłowe, normalnie się rozwijało.

Właśnie w myśl tej zasady poczuwam się do obowiązku wskazać na zboczenie z właściwej drogi naszego radja, co miało miejsce w ubiegłą sobotę, 11. bm., kiedy do programu lekkiej muzyki wkradła się radjowa pornografja w postaci dość nieprzyzwoitej piosenki pod tytułem: „Dymek papierosa". Dziwnie brzmiał po takiej piosence odegrany na fortepianie nasz poważny hymn narodowy. Niechcę nikogo oskarżać, wierzę, że kierowca działu muzycznego sam był zaskoczony tym wybrykiem radjowym, tem nie mniej widzę w tych przypadkowościach jakieś braki w organizacji i opracowaniu odpowiedniego programu. Wszelka pornografja, a tem bardziej radjowa, jest wstrętna i energicznie powinna być zwalczana.

Nie wątpię, że Szanowna Redakcja zechce zwrócić uwagę na poruszoną sprawę i przyczyni się do usunięcia chmurek, które mogłyby rzucić cień na nasze radjo poznańskie, łączę wyrazy głębokiego szacunku

Prof. dr. Leon Padlewski.
Poznań, Górna Wilda 89.

Odpowiedzi Redakcji.

P. Prof. Dr. Padlewski, Poznań. Zdanie Pańskie w sprawie elementu pornograficznego w wieczorach muzyki lekkiej Radja Poznańskiego podzielamy w zupełności. Wobec tego, że z różnych stron dochodzą do nas uwagi w tej kwestji, poruszamy tę sprawę w numerze bieżącym.

P. Juljan Rzepczyński, Zakopane. Układ odbiornika na fale krótkie, podany w numerze piątym nie jest wybredny w stosunku do lampek. Dla fal od 20 metrów wzwyż wszystkie prawie lampki są dobre, poniżej tej długości niezbędne jest wyłuszczenie oprawki. Wysokość omów opornic żarzenia zależną jest tylko od typu lampy. Transformator opancerzony o przekładni 1 : 3 jest zupełnie stosowny.

Stosunek uzwojeń cewek 3:6:8 dla fal broadcasing'owych krótszych jest zupełnie dobry, dla fal dłuższych cewka sprzężenia zwrotnego może być użyta mniejsza. — Dla fal powyżej 3 000 metrów kondensator obrotowy przy pierwotnem uzwojeniu transformatora powinien wynosić 1 000 cm. Co się tyczy najdłuższej fali, nie próbowaliśmy tego układu dla fal powyżej 12 000 metrów z powodu braku odpowiednich cewek.

Pytanie 5 stawia Pan nie dość jasno. Czy rozchodzi się Panu o użycie detektora kryształkowego dla detekcji po posileniu w wysokiej częstotliwości, czy też chce Pan wzmocnić odbiornik kryształkowy za pomocą wzmacniacza lampowego niskiej częstotliwości. W pierwszym wypadku sposób połączenia jest zależny od układu, w drugim natomiast jest bardzo prosty: wystarczy połączyć gniazdka telefoniczne odbiornika kryształkowego z zaciskami pierwotnego uzwojenia transformatora niskiej częstotliwości po odłączeniu, oczywiście, innych doprowadzeń do tych zacisków.

Wtyczki telefoniczne montuje się w ten sposób, że jedna z nich łączy się z anodą ostatniej lampy, druga zaś z plusem baterji anodowej. Korzystne jest również pomiędzy anodą a baterją anodową włączyć kondensator stały o pojemności 2 000 cm.

P. Roman Rosiak, Olkusz. Schemat, podług którego budował Pan aparat jest zupełnie dobry. Ewentualnie, mogą być u Pana błędy w wykonaniu lub użyciu nieodpowiednich części składowych. Prosimy o podanie schematu Pańskiego odbiornika. Będziemy mogli wówczas wskazać na ewentualne braki. Sekretarjat Radjoklubu Wielkopolskiego znajduje się w pomieszczeniu Radja Poznańskiego na placu Wolności.

P. Paweł Zawiłowicz, Dobieżyn. Opis odbiornika kryształkowego dwucewkowego znajdzie Pan w numerze piątym „Radja Polskiego". Detektor karborundowy przytem nie jest wcale niezbędny.

P. Tadeusz Lepszy, Mysłowice. Odbiorniki kryształkowe tego typu, o którym Pan pisze zawiodły pokładane w nich nadzieje i obecnie wyszły zupełnie z użycia.

P. Bronisław Humeniuk, Szczerzec. Odpowiedź na główne zapytanie swego listu znalazł Pan zapewne już w numerze piątym. — Cewkę Hoyta będzie Pan musiał zrobić sam, ponieważ nabyć ją można tylko w Ameryce. Potencjometr w tym układzie może być o dowolnym oporze. Pierwsze cztery lampki odbiornika mogą być dowolne, a więc tak zwanego typu uniwersalnego (A 410, A 409). Ostatnia lampka B 406. Wymiary opornic zależne są od typu lampek. Przy użyciu A 410—15 omów, dla A 409 oraz B 406—5—6 omów. Czek P. K. O. na prenumeratę będzie załączony do numeru szóstego.

Książki nadesłane.

„Radjoliteratura". Kwartalnik bibljograficzny dla radjofachowców i radjoamatorów. Warszawa, kwiecień 1927. Str. 24. Wyd. Arcta, Warszawa.

Kwartalnik zawiera wykaz książek, czasopism i innych druków z dziedziny radjo za rok bieżący z uwzględnieniem wydawnictw polskich, francuskich, niemieckich, austrjackich, angielskich i amerykańskich. Kwartalnik jest wysyłany interesującym się literaturą radjową bezpłatnie.

L. Gadkowski i E. Kieruzalski: Wieczne baterje i prostowniki anodowe. Wydanie T. Ulasiński, Warszawa, Złota 43. Str. 44.

Książka zawiera opis praktyczny wykonania ogniw typu Leclanche, akumulatorów anodowych oraz przyrządów na pobieranie prądu anodowego z sieci prądu stałego i zmiennego. Opis otrzymany jest na dobrym poziomie technicznym i praktycznym.

Lucjan Kapitaniak. Radjotechnika praktyczna. Podręcznik radjoamatora. Str. 127.

Książka zawiera opis budowy odbiorników wszelkich typów od najprostszych do najbardziej skomplikowanych, jest bogato ilustrowana i stanowi przeważnie kompilację ze źródeł angielskich i amerykańskich. Pewną wadą książki jest nadmierne użycie obcej terminologji i skłonność do teorytyzowania wbrew zapowiedzi autora w przedmowie.



Pogadanki z gospodarstwa domowego.

Radjogramy.

Nowa stacja 60 KW w Budapeszcie buduje się w odległości powyżej 30 kilometrów od miasta, żeby nie przeszkadzać miejscowym amatorom w odbiorze dalej położonych stacyj. Szkoda, że przy budowie stacji poznańskiej pod samem miastem nie pomyślano o biednych amatorach miejscowych.

* * *

Rada Miejska w Nicei wyasygnowała 100.000 franków na cele budowy stacji radjofonicznej na Riwjerze francuskiej. Taki sam projekt stoi obecnie na porządku dziennym w Vichy les Bains. W Biarritz'u został on już zrealizowany.

* * *

Wyniki Derby w Epsomie zostały podane do Australji w rekordowym czasie 3 sekund za pośrednictwem krótkofalowej stacji Marconi'ego.

* * *

Próby komunikacji krótkofalowej pomiędzy Bernem Szwajcarskim a Londynem wykazały, że dla utrzymania zupełnie regularnej 24-godzinnej komunikacji najbardziej korzystnem jest zastosowanie w porze dziennej fali 32 metry, a w porze nocnej 75 metrów. Te same wyniki zostały osiągnięte na wielkich, krótkofalowych stacjach amerykańskich, które obecnie z reguły nadają telefonję jednocześnie na dwóch podobnych falach.

* * *

Na skutek rozporządzenia rządowego każda amerykańska stacja radjofoniczna jest obowiązaną co najmniej jeden raz w przeciągu każdych 15 minut wymienić swą nazwę i miejscowość. Nie zaszkodziłoby podobne zarządzenie i szwedom, którzy czasami grają po dwie godziny i więcej, nie wymieniając siebie i nie fatygując się życzeniem słuchaczom dobrej nocy na pożegnanie.

* * *

Regularnie raz do roku całą prasę ogólnoradjową obiegają pogłoski o posilaczach elektromagnetycznych lepszych od odbiorników lampowych oraz cudownych antenach długości jednego metra. W roku bieżącym cudowny posilacz przypisuje się prof. Palmer H. Craig'owi w Macon w stanie Georgia w Ameryce, cudowna antena inż. M. Ethinevet w Paryżu.

* * *

Westinghouse Electric Company, właścicielka sławnej stacji KDKA w Pittsburgu zawiadamia o całkowicie udatnych próbach jednoczesnego nadawania i odbioru obok siebie dwóch stacyj z różnicą częstotliwości o pół kilocykla. Dla porównania podajemy, że podług genewskiego planu, stosowanego obecnie w Europie, najmniej-

sza jeszcze możliwa różnica może wynosić 10 kilocyklów. Jeżeli wiadomość okaże się ścisłą i nowy system znajdzie zastosowanie, to w europejskim eterze znajdzie się miejsce dla kilku tysięcy nowych stacyj. W obecnych warunkach nie ma już właściwie wolnego miejsca ani dla jednej.

* * *

Pani Reinford z Wembley była porażona śmiertelnie prądem elektrycznym podczas słuchania radja. Ekspertyza wykazała, że zbieg okoliczności, który spowodował porażenie przypada jeden raz na 3.294.000.000.

* * *

W dążeniu do realizmu podczas prób pewnej inscenizacji radjowej dokonano wybuchu prawdziwej bomby na stacji londyńskiej. Próba jednak okazała się nieudatną, ponieważ spaliły się bezpieczniki stacyjne i wobec tego trzeba było uciec się do mniej drastycznej formy naśladownictwa dźwięków wybuchu.

Dzienna ilość rozmów telefonicznych przez radjo pomiędzy Anglją i Ameryką w dniu 17 maja wyniosła 893. Pobierana za te rozmowy opłata 5 funtów sterl. na minutę pokrywa tylko koszta eksploatacji bez amortyzacji oraz jakiegokolwiek dochodu. Anglików, oczywiście to wcale nie martwi, ponieważ z reguły dochody z poczty osięga się tylko w tych krajach, gdzie komunikacja pocztowa stoi na lichym poziomie.

* * *

Stacja radjofoniczna, obsługiwana całkowicie przez kobiety, została zainstalowana w Stephen Colledge w stanie Missouri.

* * *

Stu-letnia rocznica śmierci Volty będzie uroczyście obchodzona w dniu 19 września w Rzymie. W związku z tą rocznicą została otwarta przy udziale króla włoskiego wystawa w willi Olmo na jeziorze Como. Marynarka włoska ustawiła krótkofalową stację nadawczą o mocy 25 KW dla połączenia wystawy z Medjolanem.

Koniec części redakcyjnej.

Ekspedycja prof. W. H. Hobbsa z Uniwersytetu w Michigan'ie zainstalowała na Grenlandji stację krótkofalową, która będzie nadawała codziennie komunikaty meteorologiczne. W południowo-wschodniej części Grenlandji w Angmagsalik pracuje rumuńska ekspedycja dr. Dumbravy, która również instaluje stację nadawczą. Niewątpliwie komunikaty z tak ważnej dla meteorologji okolicy będą bardzo korzystne dla prognozy pogody.

KOMUNIKATY.

Amatorska stacja krótkofalowa (TPAT) podaje codzień 7—7,15 oraz 22,30—23,00 (oraz nieregularnie) na fali 25 m. mocą 5—10 watt telefonję (własne oraz transmisje) oraz telegrafję. Prosi o nasłuchy i zawiadomienia co do jakości modulacji oraz siły odbioru.

Z poważaniem
Wł. A. Trembiński (TPAT)
Warszawa, Narbutta 23.

RADJOKLUB ZACHODNIO-POLSKI

Sekretarjat: Poznań, Plac Wolności 11.

Spis istniejących już Radjoklubów:

1. Koło Radjoamatorów Środa — prezes Dr. F. Urbański.
2. Koło Radjoamatorów Bojanowo w org. — prezes Bogdan Ruge.
3. Koło Radjoamatorów Gostyń — prezes Dr. Ludwik Babiak.
4. Radjoklub Gniezno — prezes prof. Baczyński, ul. Chociszewskiego 15.
5. Radjoklub Inowrocław — prezes dyr. Bendlewicz, ul. Solankowa 3.
6. Koło Radjoamatorów Jarocin — prezes Gierliński-Rolnik.
7. Koło Radjoamatorów Keynia — prezes Dr. Rossler.
8. Radjoklub Krotoszyn — prezes K. Bajerlein.
9. Koło Radjoamatorów Międzychód — prezes Fr. Bogajewicz, dyr. Banku Ludowego.
10. Radjoklub Nakło — prezes W. Malicki.
11. Radjoklub Ostrów — prezes Blaschke.
12. Koło Radjoamatorów Witaszyce — prezes Julian Truch, cukrownia.
13. Radjoklub Wolsztyn w org. — prezes Wł. Szymański.
14. Radjoklub Cieszyn (G. Śl.) — prezes prof. Błażek.
15. Radjoklub Siemianowice (G. Śl.) — prezes F. Berlik, ul. Florjana 20.
16. Radjoklub Mysłowice (G. Śl.) — prezes Narkiewicz-Jodko, dyr.
17. Radjoklub Rydułtowy (G. Śl.) — prezes J. Godoj.
18. Radjoklub Grudziądz (Pom.) — prezes ks. dyr. Pełka, ul. Lipowa 2/12.
19. Radjoklub Unisław (Pom.) — prezes Dr. Watta-Skrzydlewski.

Sprawozdanie z działalności Koła Radjoamatorów w Witaszycach.

Przy założeniu w dniu 15-go maja 1927 r. Koło Radjoamatorów w Witaszycach liczyło 14 członków. Obecnie, tj. na 15. 5. 1927 r. Koło liczy 45 członków. Listę imienną przy niniejszym załączamy.

Za czas od 15. 3. do 15. 5. 1927 r. ze składek, zebranych od członków została utworzona bibljoteka literatury radjowej, która liczy obecnie 22 dzieła. Zaprenumerowano pisma radjowe: „Radjofon Polski", „Radjoamator", „Radjo Polskie" i „Tydzień Radjowy".

Pracę podzieliliśmy na dwa działy: naukowy i propagandowy.

W okresie sprawozdawczym wygłoszone zostały dwa odczyty publiczne: „O radjofonji i jej stanie obecnym", oraz „O czem początkujący radjoamator wiedzieć powinien". W ciągu miesiąca odbędą się odczyty: „O lampach katodowych", oraz „Ogniwa galwaniczne i akumulatory".

Przed jak i po wygłoszeniu odczytów naukowych, celem propagandy, nadajemy na naszych aparatach przez 6 głośników przemówienia, koncerty stacyj krajowych i zagranicznych.

W dniu 3. 5. 27 r., jako w dniu Święta Narodowego nadane zostały przemówienia i koncert z Warszawy w sali p. Ignacego Reszelskiego w Witaszycach, oraz dla młodzieży szkolnej w szkole, również w Witaszycach.

Ponadto zostały przeprowadzone badania nad antenami kulistemi oraz w szkle, o czem było podane w Nr. 4 „Tygodnia Radjowego".

Lista członków Koła Radjoamatorów w Witaszycach.

1. Inż. E. Elex, dyrektor cukrowni,
2. J. Truch, szef biura — buchalter,
3. L. Szmidt, mechanik,
4. F. Grotus, inż-chemik,
5. M. Byszewski, inż.-chemik,
6. L. Czarnecki, buchalter,
7. M. Madaliński, II. buchalter,
8. A. Witkowski, technik,
9. A. Granatowicz, wagowy,
10. P. Przybylski, biuralista,
11. K. Zając, naczelnik stacji kolejowej,
12. Z. Stefaniak, praktykant,
13. J. Tipelt, magazynier,
14. A. Orłowski, zmianowy,
15. J. Reszelski, gościnny,
16. E. Rajewski, budowniczy,
17. K. Sobieraj, budowniczy,
18. R. Chudowicz, nauczyciel,
19. J. Szabowski, kierownik cegielni,
20. M. Pieszak, urzędnik kolejowy,
21. Steuer, ksiądz,
22. K. Walicki, nauczyciel,
23. S. Reszelska,
24. S. H. Tarnowski, praktykant,
25. J. Peżak, kierownik szkoły,
26. S. Karolczak, kupiec,
27. Wojtaszewski, inspektor gospodarczy,
28. M. Stręk, kierownik szkoły,
29. J. Majerowicz, redaktor „Gaz. Jarocińskiej",
30. St. Zapłata, kupiec i fabrykant,
31. A. Piotrowski, ogrodnik,
32. W. Garstecki, szofer,
33. F. Tylmajerówna, urzędn. poczt.,
34. Szczepański, nauczyciel,
35. E. Strękowa, żona kierownika szkoły,
36. M. Tipeltowa, żona magazyniera,
37. W. Ganowiakówna, nauczycielka,
38. J. Sopałowicz, naczelnik poczty,
39. J. Orlowska, żona zmianowego,
40. W. Myśliński, kupiec,
41. M. Szulcówna, nauczycielka,
42. A. Frankiewiczówna, biuralistka,
43. J. Karolczak, kupiec,
44. W. Kozanecki, krawiec,
45. Orlowski, inżynier.

Spis członków Koła Radjoamatorów w Gostyniu.

1. Zofja Mądrachowa, Witoldowo,
2. Ewa Lossow, Grabonóg,
3. Drowa Babiakowa, Gostyń,
4. Drowa Laskowska, Gostyń,
5. Ks. Fr. Olejniczak, Gostyń,
6. M. Toporowski, Gostyń,
7. Dr. M. Laskowski, Gostyń,
8. Inż. J. Krzętowski, Gostyń,
9. Marja Lossow, Grabonóg,
10. Marja Ponińska, Kosowo,
11. Marjan Krupczyński, Gostyń,
12. Stanisław Cieślewicz, Gostyń,
13. Bolesław Szymański, Gostyń,
14. Michał Henzel, Gostyń,
15. Mieczysław Hejnowicz, Gostyń,
16. Edmund Sławiński, Gostyń,
17. Bogumiła Babiakowa, Kosowo,
18. Lucjan Poniński, Kosowo,
19. Andrzej Held, Gostyń,
20. Dr. L. Babiak, Gostyń,
21. M. Piątkowski, Gostyń,
22. J. Kurnatowski, Dusina,
23. Dr. Luttelmann, Piaski,
24. M. Dzieciuchowicz, Gostyń,
25. Błażejewski, Gostyń,
26. K. Peisert, Gostyń,
27. F. Haertle, Drzewce,
28. Zofja Krzętowska, Gostyń,
29. M. Dabińska, Gostyń,
30. K. Kowalski, Gostyń,
31. J. Łuszczkiewicz, Rokosowo,
32. Ks. Stefan Krysiński, Gostyń,
33. Prof. Stachowski, Gostyń,
34. H. Niestrawski, Gostyń,
35. Szczepan Kaczmarek, Gostyń,
36. Kalikst Jankiewicz, Gostyń,
37. Władysław Stachowski, Gostyń,
38. Zygmunt Nawrocki, Gostyń,
39. Stefan Małecki, Gostyń,
40. Stefanja Mielnikówna, Szelejewo,
41. Mieczysław Wojciechowicz, Gostyń,
42. Ks. prob. Szreybrowski, Gostyń.

Zgodnie z komunikatem W. Panów komunikujemy, iż dokładne adresy prezesa i sekretarza naszego Koła są następujące:

Prezes: Dr. Ludwik Babiak, Gostyń.

Sekretarz: Andrzej Held, Gostyń.

Spis członków Radjoklubu Unisław, Pomorze.

1. Dr. B. Skrzydlewski, prezes,
2. Kosobucki Tadeusz, zastępca,
3. Turbański, sekretarz,
4. Olokwski Franciszek, skarbnik,
5. Ks. Dr. Dunajski, doradca,
5. Hadryś Marjan, doradca,
7. Ks. prob. Szwedrowski,
8. Cyper, dyrektor,
9. Dr. Haenatsch,
10. Dąbrowski Józef,
11. Kuczwalski Jan,
12. Iwański Antoni,
13. Ehlert Wacław,
14. Wardyński Edward,
15. Szukowski Stanisław,
16. Balicki,
17. Bethke,
18. Rutkowski Józef,
19. Jetkowski Józef,
20. Thiel Maksymiljan,
21. Klement Erwin,
22. Güntcel Joahim,
23. Majewski Zygfryd,
24. Klein Władysław,
25. Krużycki Florjan,
26. Garsziński Jan,
27. Garsziński Edward,
28. Kessler,
29. Zielke Wilhelm,
30. Zielke Oton,
31. Bonchel,
32. Piszora Antoni,
33. Jaworski Franciszek,
34. Szmidt Paweł,
35. Onasz Jan,
36. Wysocki Stanisław,
37. Intek,
38. Zieliński Konstanty,
39. Dąbrowski Maksymiljan,
40. Frąckiewicz Józef.

Statut
Radjoklubu Młodzieży Szkolnej w Poznaniu

§ 1.

Tytuł i charakter.

„Radjoklub Młodzieży Szkolnej w Poznaniu".

Sekcja przy Radjoklubie Wielkopolskim, aprobowana przez Kuratorjum Okręgu Szkolnego w Poznaniu.

Radjoklub Młodzieży zostaje w stosunku do Radjoklubu Wielkopolskiego w charakterze sekcji członków małoletnich. Radjoklub Wielkopolski zezwala Radjoklubowi Młodzieży Szkolnej na bezpłatne korzystanie z urządzeń i laboratorjów w swoich lokalach oraz przyrzeka pomagać Radjoklubowi Młodzieży Szkolnej we wszystkich usiłowaniach radjoamatorskich.

Odpowiedzialność za sprawowanie się młodzieży w lokalach Radjoklubu Wielkopolskiego ponosi wychowawcza opieka dana Radjoklubowi Wielkopolskiemu ze strony Kuratorjum Okręgu Szkolnego.

Odpowiedzialność materjalną ponosi sprawca ewentualnego uszkodzenia majątku Radjoklubu Wielkopolskiego względnie nadzór domowy na zasadzie wymienionej niżej deklaracji odszkodowawczej.

§ 2.

Celem organizacji jest:

1. Praca nad rozbudowaniem radjoamatorstwa wśród młodzieży szkolnej, przez wprowadzanie radja w ramy kulturalnego życia codziennego.
2. Szerzenie wiadomości z zakresu radjotechniki.
3. Udzielanie porad radjotechnicznych członkom Klubu.
4. Wykonywanie doświadczeń naukowych z zakresu radjotechniki.

§ 3.

Władze Klubu.

Klub składa się z Kół radjoamatorskich, zorganizowanych odpowiednio w poszczególnych szkołach. Delegaci Zarządów Kół wchodzą w skład Zarządu Klubu i wybierają z pośród siebie władze Zarządu Klubu. Każde Koło wysyła jednego delegata do Zarządu Klubu. Delegaci Kół otrzymują od Walnych Zebrań odpowiednie instrukcje.

Kuratorjum Okręgu Szkolnego zamianuje w porozumieniu z Radjoklubem Wielkopolskim opiekuna Klubu z pośród nauczycielstwa szkół miasta Poznania, będącego członkiem Radjoklubu Wielkopolskiego oraz poruczy Dyrekcjom szkół sobie podległych, opiekę nad poszczególnemi Kołami. Opiekun Klubu znosi się z Radjoklubem Wielkopolskim w sprawach Radjoklubu Młodzieży Szkolnej oraz z poszczególnemi Kołami i składa ze swych czynności sprawozdanie Radjoklubowi Wielkopolskiemu oraz Kuratorjum Okręgu Szkolnego.

Dalsze określenie jego obowiązków i praw nastąpi w miarę potrzeby i rozwoju organizacji.

§ 4.

Członkowie.

Członkiem Koła a zarazem Klubu może zostać każdy uczeń interesujący się radjem.

Członków przyjmuje Zarząd Klubu na podstawie:

a) piśmiennego zgłoszenia się ucznia w Zarządzie Klubu i na wniosek Zarządu Koła.

b) Zezwolenia i deklaracji odszkodowawczej rodziców względnie opiekunów.

c) Zezwolenia Dyrekcji odnośnej szkoły.

Wykluczenie członka następuje:

a) Jeśli członek postępowaniem swojem wyrządza materjalną lub moralną szkodę Klubowi.

b) Na żądanie przełożonych Władz Szkolnych.

Wyklucza Zarząd Klubu na wniosek Zarządu Koła w sprawach pod a), na żądanie Władz Szkolnych w sprawach pod b).

§ 5.

Władze Koła.

Władzami Koła są: Walne Zebranie, Zarząd Koła i Komisja rewizyjna.

Walne zebrania odbywają się raz do roku w miesiącu wrześniu. W miarę potrzeby zwołuje Walne Zebranie Zarząd Koła w innych terminach.

Zarząd Koła składa Walnemu Zebraniu sprawozdanie ze swych czynności, przyczem na sprawozdanie finansowe winien uzyskać absolutorjum.

Walne Zebranie Koła ustala wysokość składki, udziela absolutorjum, dokonuje wyboru Zarządu, Komisji Rewizyjnej i Delegata do Zarządu Klubu zwykłą większością głosów.

Zebranemi pieniędzmi rozporządza Zarząd Koła w porozumieniu i za zatwierdzeniem opiekuna Klubu. Odpowiedzialność kasową ponosi Zarząd Koła przed Walnem Zebraniem swych członków.

Na potrzeby Klubu Walne Zebranie Kół uchwala preliminowaną przez Zarząd Klubu kwotę składkową.

Zarząd Koła składa się z prezesa, skarbnika, sekretarza oraz ich zastępców i Komisji Rewizyjnej z 2—3 członków Koła. Zarząd sprawuje czynności w ciągu jednego roku.

Rozwiązanie poszczególnego Koła lub całego Klubu następuje:

a) na żądanie władz szkolnych podane do wiadomości Radjoklubowi Wielkopolskiemu;

b) za uchwałą Zarządu Klubu względnie Walnego Zebrania Koła.

W razie rozwiązania Klubu, względnie Koła majątek Koła przechodzi na własność danej szkoły, Klubu zaś pod dyspozycję Kuratorjum Okręgu Szkolnego.

Powyższy statut zatwierdzam.

Kurator Okręgu Szkolnego Poznańskiego

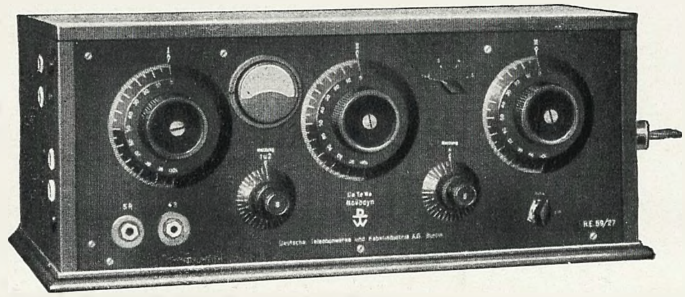
(—) w z. I. Stein

Naczelnik Wydziału.

Poznań, w marcu 1927 r.

Własnej fabrykacji Radjo-odbiorniki

P
T·T



1-4 lampowe, detektorowe, 5-9 lampowe własne i zagraniczne

Wielki wybór części radjowych

głośników, słuchawek, akumulatorów, baterji anodowych, lamp katodowych etc. najnowszych konstrukcji

Kompletne instalacje w miejscu i na prowincji przez fachowych ludzi

Poznańskie Towarzystwo Telefonów

Zarząd, magazyny, warsztaty:
ulica Jasna nr. 9
Telefon 69-37 i 69-41
Adr.-telegr.: „Telefon“

P
T·T
Rok założenia 1908

Skład detaliczny:
ul. Fr. Ratajczaka 39
Telefon 34-30
Konto czekowe:
P. K. O. nr. 204-027